

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS



Sistema informático web para el control de servicios, compras y
ventas de la empresa maderera “DJ” E.I.R.L.

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero en Informática y de
Sistemas

Autor:

Depaz Aranda, Juan Gabriel

Asesor

Ascón Valdivia, Oscar

Huaraz - Perú

2018

INDICE

	Pág.
Palabra Clave	ii
Titulo	iii
Resumen	iv
Abstract	v
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA DE TRABAJO	23
RESULTADOS	28
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	57
CONCLUSIONES	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
Anexos	63

PALABRAS CLAVE

Tema	Sistema Informático Web.
Especialidad	Ingeniería de Software

KEYWORD

Theme	Web Information System.
Specialty	Software Engineering

LINEA DE INVESTIGACION

Área	Ingeniería y Tecnología
Sub área	Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática
Disciplina	Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

TÍTULO

Sistema informático web para el control de servicios, compras y ventas de
la empresa maderera “DJ” E.I.R.L.

RESUMEN

La presente investigación abordó el problema de ayudar al desarrollo de un sistema informático web para mejorar el control de servicios, compras y ventas de la Empresa Maderera “DJ” E.I.R.L, ya que estos procesos se manejaban de manera manual y mecanizada.

El objetivo general planteado consistió en desarrollar un sistema informático web, para el control de servicios, compras y ventas de la Empresa MADERERA “DJ” E.I.R. El Tipo de Investigación fue aplicada; el Diseño de Investigación fue No Experimental Transversal; en la Técnicas de Recopilación de Datos se aplicaron la observación directa de archivos de servicios, compras y ventas.

La investigación concluyó que el desarrollo del documento de negocios en base a la información obtenido de la empresa permitió determinar los requerimientos funcionales y no funcionales de servicios, compras y ventas de la empresa en estudio. Que la lista de requerimientos de servicios, compras y ventas de madera permitió establecer la estructura de datos de análisis y diseño, así como de los prototipos del sistema informático propuesto. Que la metodología WEB, la metodología UML contribuyen a un adecuado diseño de la aplicación WEB. Y que la metodología WEB, la metodología UML contribuyen a un adecuado diseño de los prototipos del sistema informático web.

ABSTRACT

This research addressed the problem of helping the development of a web computer system to improve control services, purchases and sales of the company Maderera "DJ" E.I.R.L, as these processes were handled manually and mechanized way.

The overall objective raised was to develop a computer system web control services, purchases and sales of Company MADERERA "DJ" E.I.R. The research was applied; The research design was Transversal Experimental No; Techniques in Data Collection files direct observation of services, purchases and sales were applied.

The investigation concluded that the development of business document based on the information obtained from the company allowed to determine the functional and nonfunctional requirements of services, purchases and sales of the company under study. The list of service requirements, purchases and sales of wood allowed to establish the data structure analysis and design as well as prototypes of the proposed computer system. The WEB methodology, methodology UML and contribute to proper design of the web application. And the WEB methodology, methodology UML and contribute to proper design web prototypes of the computer system.

1. INTRODUCCION

De los antecedentes encontrados se ha tomado los más relevantes que guardan relación con la tesis

Meza (2003), en Chile, se desarrolló la tesis “Análisis y diseño de un modelo de negocios ASP Para servicios de tracking de camiones”. Se propone analizar y diseñar dado los niveles alcanzados en las tecnologías de información como apoyo a las empresas, ya existen en el mercado una gran variedad de rutinas de optimización de procesos productivos, dependiendo del tipo de producto que se quiere fabricar, software para manejar el ingreso de pedidos, rutinas para mejorar la operación interna de la empresa, etc. Muchas de estas aplicaciones ya están funcionando en las empresas, algunas con mucho éxito. Es por esto que la alta gerencia en busca de mejorar la rentabilidad de la empresa, comienza a buscar nuevas áreas en donde poder optimizar sus operaciones. Un área que hasta un tiempo atrás estaba olvidada era la Logística y Transporte. Pero hoy en día, con la aparición de conceptos como “Supply Chain Management” y modelos de negocios de EBussiness, este departamento ha adquirido una alta importancia y los costos involucrados en esta etapa todavía pueden ser reducidos con el apoyo de las nuevas tecnologías emergentes, en especial las referidas a telecomunicaciones. En forma adicional, la evolución de este tipo de tecnologías ha permitido lograr una integración aún mayor entre proveedores y clientes, logrando de esta forma ofrecer un mejor servicio.

En mi investigación aplique las tecnologías para optimizar las áreas que no están optimizadas tecnológicamente en la empresa madera para facilitar con el uso de un software que va a interactuar con dichas áreas que no están optimizadas utilizando el entorno de desarrollo Asp C#.

Siccha & Valdiviezo (2012), en Lima se desarrolla la tesis “Diseño de un Sistema Web Para la Administración del Condominio”, en el cual su objetivo consistió en proponer La gestión del condominio, es decir cómo se lleva a cabo la Administración del condominio. Primeramente, empezaremos definiendo que es un condominio. Un

condominio es un conjunto de propiedades inmuebles, que residen dentro de un mismo predio. Cada persona comprará su casa, ya sea al contado o con crédito hipotecario. Pero existirá un gasto común, como mantenimiento de las áreas verdes, cañería, ductos, mantenimiento del inmueble, servicio de seguridad entre otros. Debido a esto es necesario tener una administración de condominio de entre los distintos propietarios, para que se ocupe de estos gastos, recolectar el dinero correspondiente y de ciertos aspectos legales del condominio mismo. El condominio cuenta actualmente con una administración de condominios la cual se lleva a cabo manualmente ya que no cuentan con un sistema que le pueda automatizar sus procesos. Toda la operación de la administración se realiza manualmente lo cual lo hace un proceso que requiere una mayor capacidad de tiempo y se podría decir es más complejo ya que el registro se da mediante unos libros la cual al momento de requerir cualquier información tendríamos que acudir a dichos libros. El sistema de administración se realiza en los condominios construidos en la ciudad de Lima. Ante una no adecuada administración puede afectar la planificación, organización y control de los recursos de los condominios.

Y con esto se pretende usar una mejor administración en cuanto a las áreas que se pretende optimizar con dicho software dejando de lado el uso de libro, papeles y otros implementos de escritorio ayudando a agilizar sus respectivas operaciones.

En lo **Social**. EL proyecto ayudara al público interesado en los servicios de la maderera, que es miembro indispensable, brindando información solicitada sobre los respectivos productos y sus precios por medio de consultas para expedir proformas o tal vez realizar sus pedidos de manera rápida.

En lo Científico Por parte del cliente el proyecto web ayudara a mejorar los servicios, compras y ventas de la madera brindando información necesaria para los clientes e información de los pedidos y/o consultas que realicen desde el lugar donde se encuentre sin la necesidad de acercarse a la empresa para realizar dichos servicios.

Por parte de la empresa usaremos la metodología RUP y la tecnología web para desarrollar este proyecto que directamente ayude a la gestión de servicios compras y ventas de la maderera DJ, el cual facilitara al desarrollo de sus labores.

En la actualidad la empresa MADERERA “DJ” no cuenta con el sistema adecuado para realizar su control de servicios, compras y ventas, realizándolas en su totalidad en tablero con hojas y proformas para realizar sus procesos. Entre los problemas podemos identificar las siguientes más relevantes: La empresa realiza sus ventas de medida no específicas en tableros, donde realizan la cubicación de la madera para poder sacar las cuentas respectivas de cada cliente en el mismo. En lo que a pedidos de madera preparada se refiere se realizan en proformas donde se especifica el tipo de madera, cantidad y precios para su posterior envío o entrega al cliente. En lo que a triplay respecta la empresa lleva el conteo de la mercadería al decepcionar sus compras, pero no los controla al momento de las ventas. No se genera ningún reporte del stock anterior, actual o futuro en la empresa, la cual genera en muchas ocasiones problemas entre la empresa y el cliente. La empresa no cuenta con la información de sus clientes tanto potencial como no potencial y tiene problemas y pérdidas de tiempo al expedir así los comprobantes de venta. La empresa no cuenta con ningún tipo de archivo sobre productos y clientes con la que pueda respaldar sus ganancias o pérdidas concretamente. En general no se tiene ningún control específico del stock con la cual cuenta la empresa la cual la empresa tiene que dirigirse al personal a preguntar si hay o no madera o triplay en stock para poder informar al cliente. De la misma manera sucede con la información del cliente o empresa a quienes prestan servicios ya que deben de preguntar sus datos para poder expedir comprobantes de venta.

¿De qué manera ayudará el desarrollo de un sistema informático web para mejorar el control de servicios, compras y ventas de la Empresa Maderera “DJ” E.I.R.L.?

Metodología RUP (Proceso Racional Unificado).

Es un proceso de ingeniería de software que provee un enfoque disciplinado para la asignación de tareas y responsabilidades dentro de una organización desarrolladora de software. Su principal objetivo es asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga las necesidades de sus usuarios finales dentro de un presupuesto y tiempo predecibles (Booch, Rumbaugh y Jacobson ,1997).

UML (Lenguaje Unificado de Modelado).

Según Booch, Rumbaugh y Jacobson (1997, 1999), UML (Unified Modeling Language) es un el Lenguaje Unificado de Modelado prescribe un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas orientados a objetos, y describe la semántica esencial de lo que estos diagramas y símbolos significan. Mientras que ha habido muchas notaciones y métodos usados para el diseño orientado a objetos, existen los siguientes diagramas:

Diagramas De Estructura:

Enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de Clases
- Diagrama de Componentes
- Diagrama de Objetos
- Diagrama de Despliegue
- Diagrama de Paquetes

Diagramas De Comportamiento:

Enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de Actividades
- Diagrama de Casos de Uso
- Diagrama de Estados

Diagramas De Interacción:

Es un Subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado (Schmuller, 2001):

- Diagrama de Secuencia
- Diagrama de Comunicación

El método de UML recomienda utilizar los procesos que otras metodologías tienen definidos.

Para Liza (2001). UML puede describir cualquier tipo de sistema en términos de diagramas orientados a objetos. Entre los diferentes tipos tenemos sistemas de información, sistemas de tiempo real, sistemas embebidos, sistemas distribuidos, software de sistemas, sistemas de negocios, etc.

Diagrama de casos de uso:

Muestra un conjunto de casos de uso y actores (un tipo especial de clases) con sus relaciones. Los diagramas de casos de uso cubren la vista de casos de uso estática de un sistema. Son importantes en el modelado y organizaron del comportamiento de un sistema. (Booch, Rumbaugh y Jacobson; 1997).

Las relaciones entre casos de uso y actores pueden ser las siguientes:

- Un actor se comunica con un caso de uso.
- Un caso de uso extiende otro caso de uso.

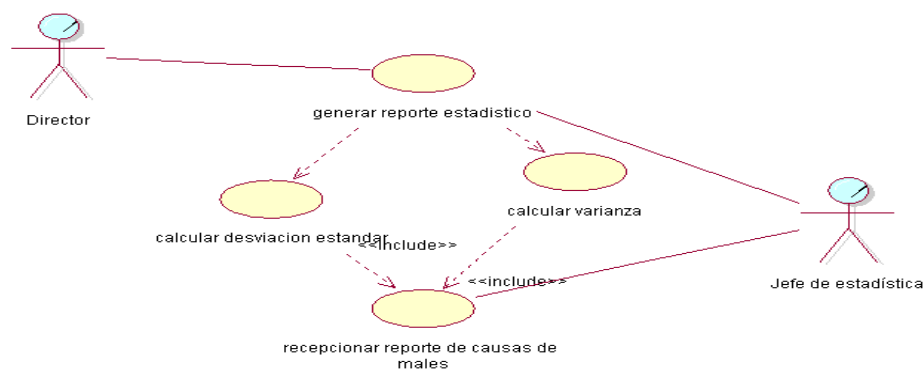


Figura 1: Diagrama de Caso de Uso
Fuente: Elaboración propia

Modelo de objeto de negocio:

El Modelo de Objeto es creado a través de los Diagramas de Actividad que describen los Casos de Uso del Negocio con los objetos o documentos incluidos. Generalmente la primera calle que inicia el Diagrama de Actividad corresponde a un Actor del Negocio, las restantes pertenecen a un Trabajador del Negocio (Caro, 2003).

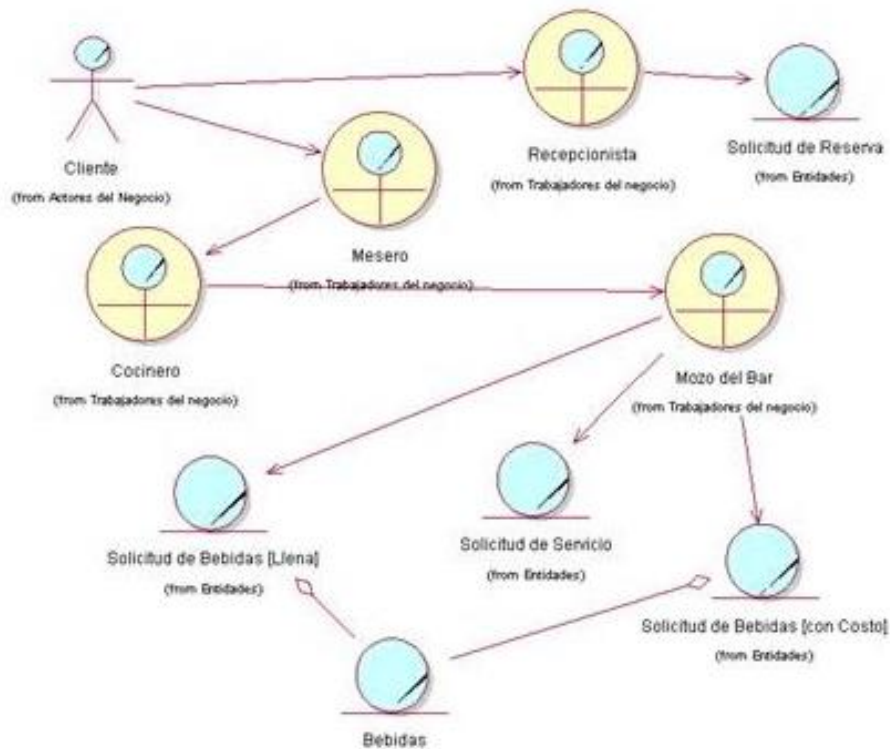


Figura 2: Diagrama de objetos de negocio
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de clases:

Son diagramas de estructura estática que muestran las clases del sistema y sus interrelaciones (incluyendo herencia, agregación, asociación, etc.). Incluyen clases activas cubre la vista de procesos estáticas de un sistema (Schmuller, 2001).

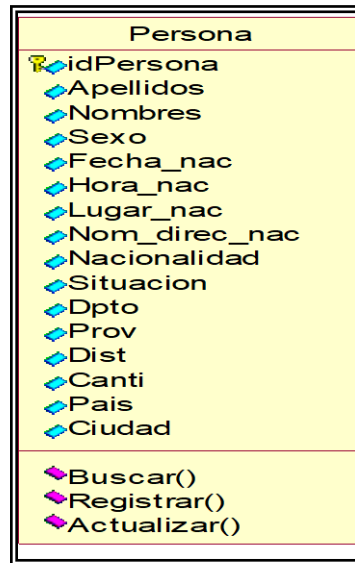


Figura 3. Diagrama de clase
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de objetos:

Muestra un conjunto de objetos y sus relaciones. Los diagramas de objetos representan instantáneas de instancias de los diagramas de clases. Cubren la vista de diseño estática o la vista de procesos estática de un sistema como lo hacen los diagramas de clases, pero la perspectiva de casos reales o prototipos (Schmuller, 2001).

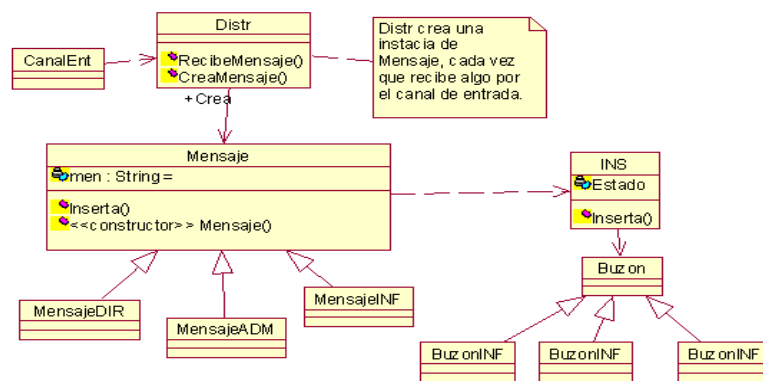


Figura 3. Diagrama de objetos
Fuente: Caro (s/f)

Diagrama de secuencia:

Muestra una interacción, que consta de un conjunto de objetos y sus relaciones, incluyendo los mensajes que pueden ser enviados entre ellos. Los diagramas de interacción cubren la vista dinámica de un sistema.

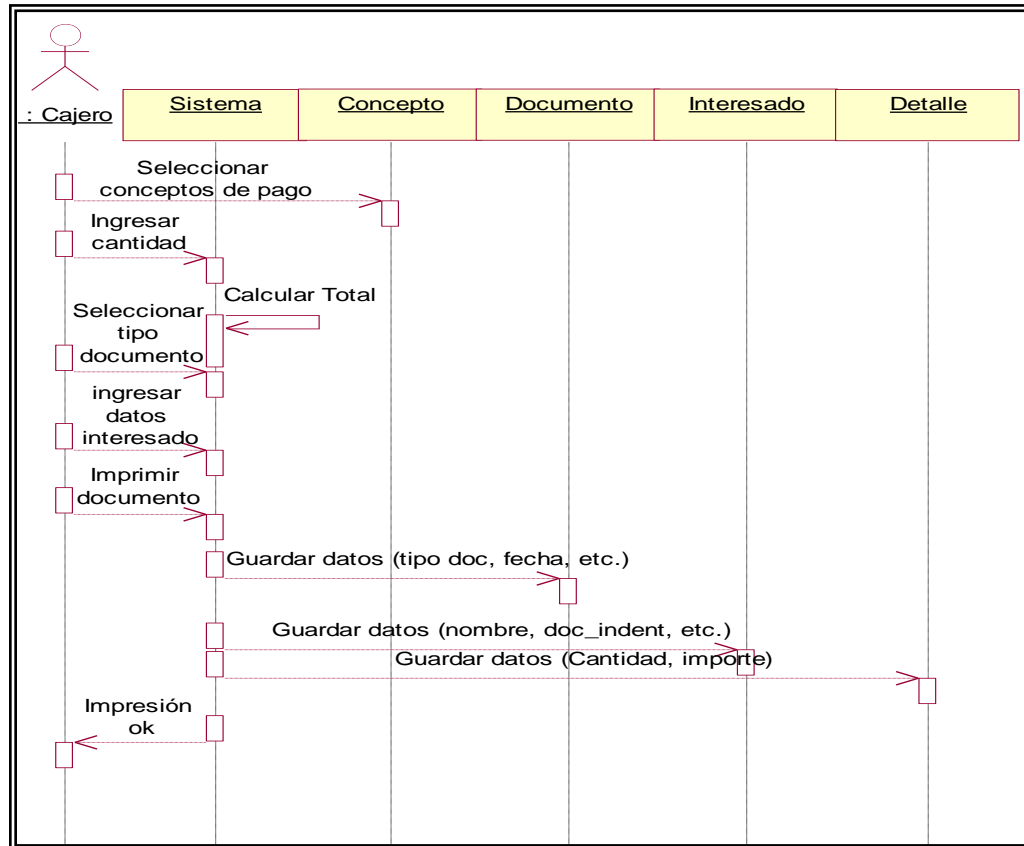


Figura 4. Diagrama de Secuencia
Fuente: Caro (s/f)

Diagrama de colaboración:

Es un diagrama de interacción, que resalta la ordenación temporal de los mensajes; un diagrama de colaboración es un diagrama de interacción que resalta la organización estructural de los objetos que envían y reciben mensajes (Fowler, 2004).

Un diagrama de Colaboración está compuesto por: objetos, enlaces y flujo de mensajes.

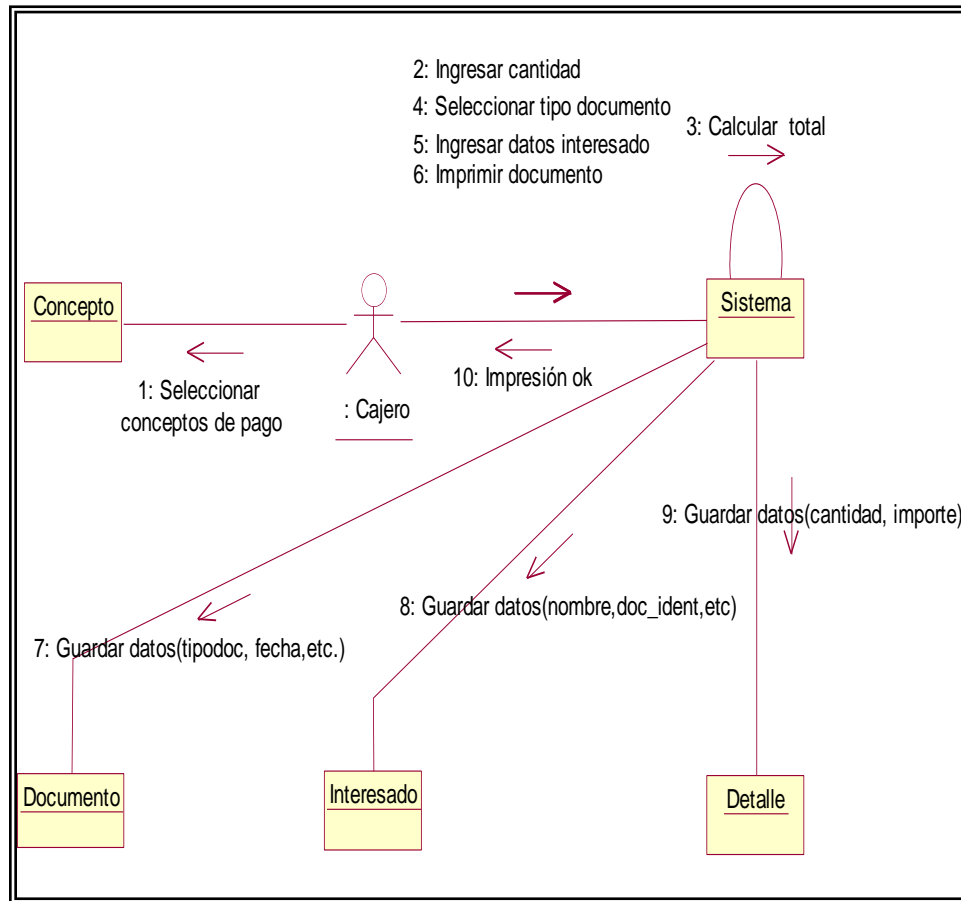


Figura 5. Diagrama de Colaboración
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de estados:

Muestra una máquina de estados, que consta de estados, transiciones, eventos y actividades, los diagramas de estado cubren la vista dinámica de un sistema, son especialmente importante en el modelado del comportamiento de una interfaz, una clase o una colaboraron y resaltan el comportamiento dirigido por eventos de un objeto.

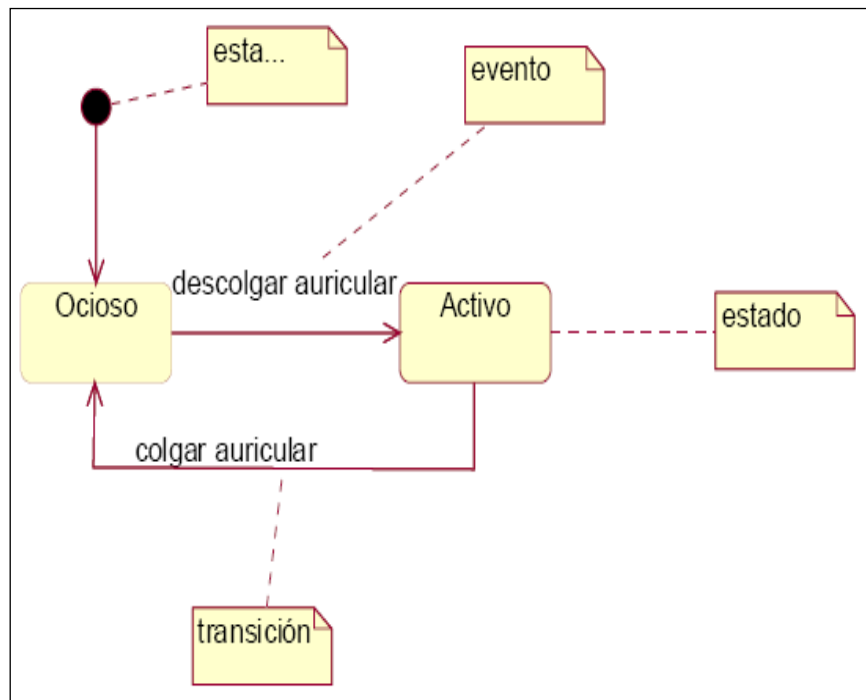


Figura 6. Diagrama de Estados
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de actividades:

La interpretación de un diagrama de actividades depende de la perspectiva considerada: en un diagrama conceptual, la actividad es alguna tarea que debe ser realizada en un diagrama de especificación o de implementación, la actividad es un método de una clase. Generalmente se suelen utilizar para modelar los pasos de un algoritmo (Fowler, 2004).

Un diagrama de estados está compuesto por:

- Estado de actividad o simplemente actividad
- Estados de acción o simplemente acción.
- Transiciones.

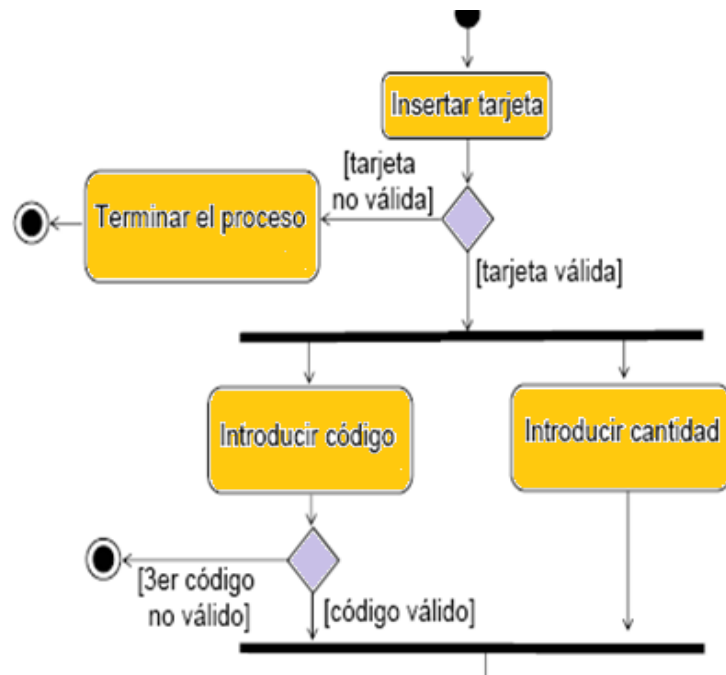


Figura 7. Diagrama de Actividades
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de componentes:

Muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes. Los diagramas de componentes cubren la vista de implementación estática de un sistema. Se relacionan con los diagramas de clases en que un componente se corresponde, por lo común, con una o más clases, interfaces o colaboraciones (Grady Booch, 2004).

Diagrama de Despliegue:

Muestra la configuración de nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos. Los diagramas de despliegue cubren la vista de despliegue estática de una arquitectura. Se relacionan con los diagramas de componentes en que un nodo incluye, por lo común uno o más componentes (Craig, 2001). Los diagramas expresan gráficamente partes de un modelo.

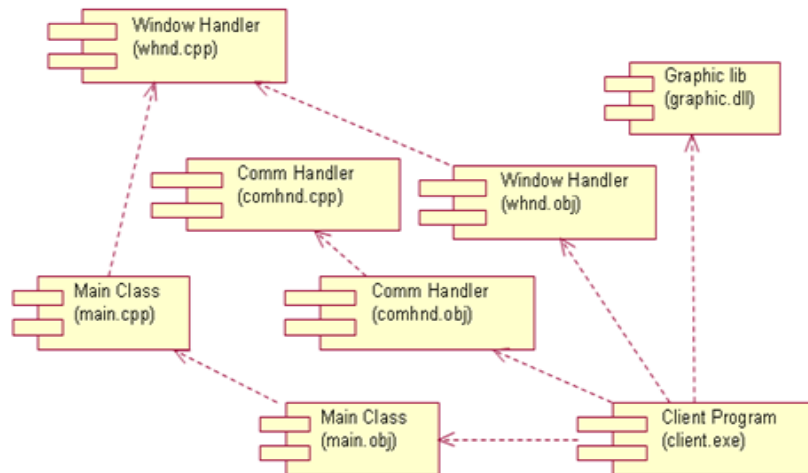


Figura 8. Diagrama de despliegue
Fuente: Elaboración propia

Base de Datos

Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos (Pressman, 1997).

Existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviados SGBD, que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos SGBD, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

SQL Server 2014.

Lenguaje de consulta estructurado (por sus siglas en inglés structured query language) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional que permiten efectuar consultas con el fin de recuperar de forma sencilla información de interés de bases de datos, así como hacer cambios en ella (Microsoft, 2014).

Rational Rose

Rose racional es una herramienta de diseño unificada orientada al objeto del software de la lengua que modela (UML) prevista para modelar de la representación visual y la construcción componente de los usos del software del empresa-nivel. Más o menos de la misma manera un director de teatro bloquea hacia fuera un juego, las aplicaciones Rose racional de un diseñador del software de crear visualmente (modelo) el marco para un uso bloqueando hacia fuera clasifica con los agentes (figuras del palillo), los elementos del caso del uso (óvalos), los objetos (rectángulos) y los mensajes/las relaciones (flechas) en un diagrama de secuencia usando símbolos de la arrastrar-y-gota. Rose racional documenta el diagrama como se está construyendo y después genera código en la opción del diseñador de C++, de básico visual, de Java, de Oracle8, de CORBA o del idioma de definición de datos (Schmuller, 2001; Booch, Rumbaugh & Jacobson, 1999).

Dos características populares de Rose racional son su capacidad de proporcionar el desarrollo iterativo e ingeniería ida-vuelta. Rose racional permite que los diseñadores se aprovechen del desarrollo iterativo (a veces llamado desarrollo evolutivo) porque el nuevo uso se puede crear en etapas con la salida de una iteración que se convierte en la entrada al siguiente. (Aquí es en contraste con el desarrollo de la cascada donde el proyecto entero se termina de comienzo al final antes de que un usuario consiga intentarlo hacia fuera.) Entonces, como el

revelador comienza a entender cómo los componentes obran recíprocamente y hacen modificaciones en el diseño, Rose racional puede realizarse qué es llamada “ingeniería ida-vuelta” yendo detrás y la puesta al día del resto del modelo para asegurar el código sigue siendo constante.

Modelo cliente servidor

Desde el punto de vista funcional, se puede definir la computación Cliente/Servidor como una arquitectura distribuida que permite a los usuarios finales obtener acceso a la información en forma transparente aún en entornos multiplataforma (Harkey, Orfali y Edwards; 2000).

En el modelo cliente servidor, el cliente envía un mensaje solicitando un determinado servicio a un servidor (hace una petición), y este envía uno o varios mensajes con la respuesta (provee el servicio). En un sistema distribuido cada máquina puede cumplir el rol de servidor para algunas tareas y el rol de cliente para otras (Berson, 1992; Roca, 2004).

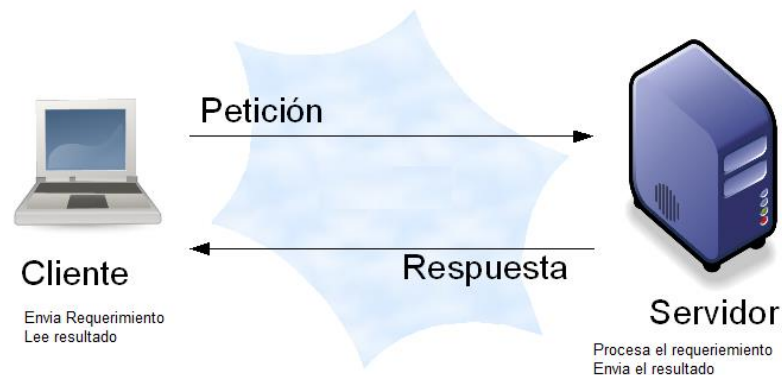


Figura 9. Modelo Cliente/Servidor
Fuente: Roca (2004)

La idea es tratar a una computadora como un instrumento, que por sí sola pueda realizar muchas tareas, pero con la consideración de que realice aquellas que son más adecuadas a sus características. Si esto se aplica tanto a clientes como

servidores se entiende que la forma más estándar de aplicación y uso de sistemas Cliente/Servidor es mediante la explotación de las PC's a través de interfaces gráficas de usuario; mientras que la administración de datos y su seguridad e integridad se deja a cargo de computadoras centrales tipo mainframe. Usualmente la mayoría del trabajo pesado se hace en el proceso llamado servidor y el o los procesos cliente sólo se ocupan de la interacción con el usuario (aunque esto puede variar). En otras palabras, la arquitectura Cliente/Servidor es una extensión de programación modular en la que la base fundamental es separar una gran pieza de software en módulos con el fin de hacer más fácil el desarrollo y mejorar su mantenimiento (Inmon, 1991).

Esta arquitectura permite distribuir físicamente los procesos y los datos en forma más eficiente lo que en computación distribuida afecta directamente el tráfico de la red, reduciéndolo grandemente.

Cliente

El cliente es el proceso que permite al usuario formular los requerimientos y pasarlos al servidor, se le conoce con el término front-end El Cliente normalmente maneja todas las funciones relacionadas con la manipulación y despliegue de datos, por lo que están desarrollados sobre plataformas que permiten construir interfaces gráficas de usuario (GUI), además de acceder a los servicios distribuidos en cualquier parte de una red (Kendall & Kendall, 1999).

Las funciones que lleva a cabo el proceso cliente se resumen en los siguientes puntos (Inmon, 1991):

- ✓ Administrar la interfaz de usuario.
- ✓ Interactuar con el usuario.
- ✓ Procesar la lógica de la aplicación y hacer validaciones locales.
- ✓ Generar requerimientos de bases de datos.
- ✓ Recibir resultados del servidor.
- ✓ Formatear resultados.

Servidor

Es el proceso encargado de atender a múltiples clientes que hacen peticiones de algún recurso administrado por él. Al proceso servidor se le conoce con el término back-end. El servidor normalmente maneja todas las funciones relacionadas con la mayoría de las reglas del negocio y los recursos de datos.

Las funciones que lleva a cabo el proceso servidor se resumen en los siguientes puntos:

- ✓ Aceptar los requerimientos de bases de datos que hacen los clientes.
- ✓ Procesar requerimientos de bases de datos.
- ✓ Formatear datos para transmitirlos a los clientes.
- ✓ Procesar la lógica de la aplicación y realizar validaciones a nivel de bases de datos.

Características de la arquitectura Cliente/Servidor

Según (Berson, 1992), las características básicas de una arquitectura Cliente/Servidor son:

- Combinación de un cliente que interactúa con el usuario, y un servidor que interactúa con los recursos compartidos. El proceso del cliente proporciona la interfaz entre el usuario y el resto del sistema. El proceso del servidor actúa como
 - un motor de software que maneja recursos compartidos tales como bases de datos,
 - impresoras, módems, etc.
- Las tareas del cliente y del servidor tienen diferentes requerimientos en cuanto a
 - recursos de cómputo como velocidad del procesador, memoria, velocidad y capacidades del disco e input-output devices.

- Se establece una relación entre procesos distintos, los cuales pueden ser ejecutados en la misma máquina o en máquinas diferentes distribuidas a lo largo de la red.
- Existe una clara distinción de funciones basada en el concepto de "servicio", que se establece entre clientes y servidores.
- La relación establecida puede ser de muchos a uno, en la que un servidor puede dar servicio a muchos clientes, regulando su acceso a recursos compartidos.
- Los clientes corresponden a procesos activos en cuanto a que son éstos los que
 - hacen peticiones de servicios a los servidores. Estos últimos tienen un carácter
 - pasivo ya que esperan las peticiones de los clientes.
- No existe otra relación entre clientes y servidores que no sea la que se establece a través del intercambio de mensajes entre ambos. El mensaje es el mecanismo para la petición y entrega de solicitudes de servicio.
- El ambiente es heterogéneo. La plataforma de hardware y el sistema operativo del cliente y del servidor no son siempre la misma. Precisamente una de las principales ventajas de esta arquitectura es la posibilidad de conectar clientes y servidores independientemente de sus plataformas.
- El concepto de escalabilidad tanto horizontal como vertical es aplicable a cualquier sistema Cliente/Servidor. La escalabilidad horizontal permite agregar más estaciones de trabajo activas sin afectar significativamente el rendimiento. La escalabilidad vertical permite mejorar las características del servidor o agregar múltiples servidores.

Ventajas del esquema Cliente/Servidor:

Entre las principales ventajas del esquema Cliente/Servidor están (Peña Ayala, Alejandro, 2006):

- ✓ Uno de los aspectos que más ha promovido el uso de sistemas Cliente/Servidor, es la existencia de plataformas de hardware cada vez más baratas. Esta constituye a su vez una de las más palpables ventajas de este esquema, la posibilidad de utilizar máquinas considerablemente más baratas que las requeridas por una solución centralizada, basada en sistemas grandes. Además, se pueden utilizar componentes, tanto de hardware como de software, de varios fabricantes, lo cual contribuye considerablemente a la reducción de costos y favorece la flexibilidad en la implantación y actualización de soluciones.
- ✓ El esquema Cliente/Servidor facilita la integración entre sistemas diferentes y comparte información permitiendo, por ejemplo, que las máquinas ya existentes puedan ser utilizadas, pero utilizando interfaces más amigables al usuario. De esta manera, podemos integrar PCs con sistemas medianos y grandes, sin necesidad de que todos tengan que utilizar el mismo sistema operacional.
- ✓ Al favorecer el uso de interfaces gráficas interactivas, los sistemas Construidos bajo este esquema tienen mayor interacción y más intuitiva con el usuario. En el uso de interfaces gráficas para el usuario, el esquema Cliente/Servidor presenta la ventaja, con respecto a uno centralizado, de que no es siempre necesario transmitir información gráfica por la red pues esta puede residir en el cliente, lo cual permite aprovechar mejor el ancho de banda de la red.
- ✓ Una ventaja adicional del uso del esquema Cliente/Servidor es que es más rápido el mantenimiento y el desarrollo de aplicaciones, pues se pueden emplear las 7 herramientas existentes (por ejemplo, los servidores de SQL o las herramientas de más bajo nivel como los sockets o el RPC).

- ✓ La estructura inherentemente modular facilita además la integración de nuevas tecnologías y el crecimiento de la infraestructura computacional, favoreciendo así la escalabilidad de las soluciones.
- ✓ El esquema Cliente/Servidor contribuye, además, a proporcionar, a los diferentes departamentos de una organización, soluciones locales, pero permitiendo la integración de la información relevante a nivel global.

Desventajas del esquema Cliente/Servidor

Entre las principales desventajas del esquema Cliente/Servidor están (Peña Ayala, 2006):

- El mantenimiento de los sistemas es más difícil pues implica la interacción de diferentes partes de hardware y de software, distribuidas por distintos proveedores, lo cual dificulta el diagnóstico de fallas.
- Se cuenta con muy escasas herramientas para la administración y ajuste del desempeño de los sistemas.
- Es importante que los clientes y los servidores utilicen el mismo mecanismo (por ejemplo, sockets o RPC), lo cual implica que se deben tener mecanismos generales que existan en diferentes plataformas.
- Además, hay que tener estrategias para el manejo de errores y para mantener la consistencia de los datos.
- La seguridad de un esquema Cliente/Servidor es otra preocupación importante. Por ejemplo, se deben hacer verificaciones en el cliente y en el servidor.

El desempeño es otro de los aspectos que se deben tener en cuenta en el esquema Cliente/Servidor. Problemas de este estilo pueden presentarse por congestión en la red, dificultad de tráfico de datos, etc.

Sitio WEB

Un sitio web es un sitio (localización) en la World Wide Web que contiene documentos (páginas web) organizados jerárquicamente. Cada documento (página web) contiene texto y o gráficos que aparecen como información digital en la pantalla de un ordenador. Un sitio puede contener una combinación de gráficos, texto, audio, vídeo, y otros materiales dinámicos o estáticos.

Cada sitio web tiene una página de inicio que es el primer documento que ve el usuario cuando entra en el sitio web poniendo el nombre del dominio de ese sitio web en un navegador. El sitio normalmente tiene otros documentos (páginas web) adicionales. Cada sitio pertenece y es gestionado y por un individuo, una compañía o una organización.

Un sitio web está alojado en una computadora conocida como servidor web, también llamada servidor HTTP, y estos términos también pueden referirse al software que se ejecuta en esta computadora y que recupera y entrega las páginas de un sitio web en respuesta a peticiones del usuario. Apache es el programa más comúnmente usado como servidor web (según las estadísticas de Netcraft) y el Internet Information Services (IIS) de Microsoft también se usa comúnmente.

Un sitio web dinámico es uno que puede tener cambios frecuentes en la información. Cuando el servidor web recibe una petición para una determinada página de un sitio web, la página se genera automáticamente por el software como respuesta directa a la petición de la página; Por lo tanto, abriendo muchas posibilidades incluyendo, por ejemplo: El sitio puede mostrar el estado actual de un diálogo entre usuarios, monitorizar una situación cambiante, o proporcionar información personalizada de alguna manera a los requisitos del usuario individual.

Captura, análisis y especificación de requisitos: En simple palabras y básicamente, durante esta fase, se adquieren, reúnen y especifican las características funcionales y no funcionales que deberá cumplir la aplicación web. Trata de diferente forma las necesidades de información, las necesidades de navegación, las necesidades de adaptación y las de interfaz de usuario, así como algunos requisitos adicionales. Centra el trabajo en el estudio de los casos de uso, la generación de los glosarios y el prototipado de la interfaz de usuario.

Diseño del sistema: Se basa en la especificación de requisitos producido por el análisis de los requerimientos (fase de análisis), el diseño define cómo estos requisitos se cumplirán, la estructura que debe darse a la aplicación web.

Codificación del software: Durante esta etapa se realizan las tareas que comúnmente se conocen como programación; que consiste, esencialmente, en llevar a código fuente, en el lenguaje de programación elegido, todo lo diseñado en la fase anterior.

Pruebas: Las pruebas se utilizan para asegurar el correcto funcionamiento de secciones de código.

La Instalación o Fase de Implementación: es el proceso por el cual los programas desarrollados son transferidos apropiadamente al computador destino, inicializados, y, eventualmente, configurados; todo ello con el propósito de ser ya utilizados por el usuario final. Esto incluye la implementación de la arquitectura, de la estructura del hiperespacio, del modelo de usuario, de la interfaz de usuario, de los mecanismos adaptativos y las tareas referentes a la integración de todas estas implementaciones.

El Mantenimiento: es el proceso de control, mejora y optimización del software ya desarrollado e instalado, que también incluye depuración de errores y defectos que puedan haberse filtrado de la fase de pruebas de control.

Visual Studio C#.

Es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET, que después fue aprobado como un estándar por la ECMA (ECMA-334) e ISO (ISO/IEC 23270). C# es uno de los lenguajes de programación diseñados para la infraestructura de lenguaje común.

Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma .NET, similar al de Java, aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes (Microsoft, 2015).

En vista de que la investigación tiene un alcance de carácter descriptivo, no es posible plantear una hipótesis debido a que no se intenta correlacionar o explicar casualidad de variables, debido a ello es que la hipótesis está Implícita.

El objetivo general de la tesis es Desarrollar un sistema informático web, para el control de servicios, compras y ventas de la Empresa MADERERA “DJ” E.I.R.L. siendo los Objetivos específicos:

- Desarrollar un documento de negocios en base a la información obtenido de la empresa.
- Determinar la lista de requerimientos para el sistema informático web de la empresa maderera que se ajuste a sus necesidades.
- Desarrollar la arquitectura del sistema web cumpliendo la metodología RUP.
- Desarrollar prototipos del sistema informático web.

2. METODOLOGIA DE TRABAJO

El tipo de investigación de acuerdo al propósito de la investigación y al nivel de conocimientos es aplicada, ya que se aplicará en provecho de la sociedad con los conocimientos adquiridos durante el proceso de investigación.

El diseño de la investigación es no experimental porque no se pretende demostrar resultados y transversal debido que la recolección de datos se realizará en un único momento de la entrevista al personal y clientes de la empresa.

la población será el conjunto de personas que acuden a interactuar con la empresa directa e indirectamente, considerando al segmento de visitantes sin una cantidad dada y al segmento de trabajadores administrativos con una cantidad de 4, de acuerdo a su opinión acerca de cómo percibe el planeamiento y organización no se estima un número dado.

La Muestra es el conjunto de personas que acuden directa o indirectamente a la empresa maderera y trabajadores administrativos de la misma, seleccionados aleatoriamente, de acuerdo a su percepción acerca de cómo se da el planeamiento y organización de la empresa maderera.

A) Determinación del tamaño de muestra

Para lo cual se aplicará el muestreo por atributos, teniendo en cuenta el caso cualitativo.

i) Muestra previa:

$$N = \frac{NPQZ_{\alpha/2}^2}{(N-1)d^2 + PQZ_{\alpha/2}^2}$$

Donde

$$N = 320$$

$$P = 0.50 \text{ (asumido)}$$

$$Q = 0.50 \text{ (asumido)}$$

$$N/\text{confianza} : 0.95 \text{ (asumido)}$$

$$N/\text{significancia}: 0.05 \text{ (asumido)}$$

$$Z_{\alpha/2}^2 = 1.96 \text{ (depende del nivel de confianza asumido)}$$

$$d=0.08 \text{ (asumido: máximo error permisible)}$$

Entonces:

$$n_0 = \frac{320 \times 0.5 \times 0.5 \times (1.96)^2}{(320-1)(0.08)^2 + (0.5)(0.5)(1.96)^2}$$

$$N = 102$$

$$\text{Como: } \frac{n_0}{N} = \frac{102}{320} > 0.10 \text{ Entonces:}$$

ii) Muestra óptima:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n = \frac{102}{1 + \frac{102}{320}}$$

$$n = 77$$

$$n = 24\% \text{ de } N$$

B) Selección de los elementos de la muestra

Para seleccionar los elementos de la muestra de estudio, se aplicará el muestreo probabilístico dado a través de los siguientes tipos de muestreo.

Muestreo estratificado:

Se estratificará la población de estudio, considerando la condición del visitante del monumento arqueológico. Visitantes $N_1 = 303$ y $n_1 = 73$; personal administrativo $N_2 = 17$ y $n_2 = 4$; haciendo un total $N = 320$ y $n = 77$

Distribución proporcional de n

$$n = \frac{N_i}{N} \times n$$

$$n_1 = \frac{N_1}{N} \times n = \frac{303}{320} \times 77 = 73$$

$$n_2 = \frac{N_2}{N} \times n = \frac{17}{320} \times 77 = 4$$

Muestreo sistemático

En cada estrato se aplicará el procedimiento del muestreo sistemático, considerando que los visitantes y administrativos se registran en padrones listados alfabéticamente.

a) Proceso de aplicación del muestreo sistemático para selección de los visitantes

$$1. \text{ Calcular: } k = \frac{N_1}{n_1} = \frac{303}{73} = 4.15 \rightarrow K = 4$$

2. Formar el intervalo: $I = [1, k] = [1, 4]$
3. Seleccionar un dígito al azar del intervalo “I” mediante el método por sorteo. Supongamos que salió elegido el dígito 03, convirtiéndose en el primer elemento seleccionado.
4. Los demás elementos de la muestra, serán seleccionados sumando k-esimos unidades al dígito elegido (3), es decir; los elementos seleccionados serán:

04,08,12,16,20,24,28,32,36,40,44,48..... hasta completar $n = 73$.

b) Proceso de aplicación del muestreo sistemático para selección de los administrativos

- 1 Calcular: $k = \frac{N1}{n1} = \frac{17}{4} = 4.25 \rightarrow K = 4$
- 2 Formar el intervalo: $I = [1, k] = [1, 4]$
- 3 Seleccionar un dígito al azar del intervalo “I” mediante el método por sorteo. Supongamos que salió elegido el dígito 05, convirtiéndose en el primer elemento seleccionado.
- 4 Los demás elementos de la muestra, serán seleccionados sumando k-esimos unidades al dígito elegido (3), es decir; los elementos seleccionados serán: 05,09,13,17 $\rightarrow n = 4$

Se emplearon las técnicas de:

- Observación de las instalaciones de la empresa en las tres áreas de la empresa.
- Revisión de los archivos de servicios, compras y ventas de la empresa en estudio
- Entrevista al personal de las áreas de servicios, compras y ventas, y clientes de la empresa.

- Consulta a expertos mediante el método Delphi sobre como diseñar una página web sobre el control de los servicios, compras y ventas para una empresa maderera.
- Recopilación de documentación necesaria de la empresa.
- Observación de como es el manejo del negocio dentro de la empresa.

Para la recolección de información requerida se emplearon los Instrumentos.

- Guía de entrevistas al personal de las áreas en estudio y a los clientes respecto a la propuesta de la implementación de una página web.
- Cuestionarios a los clientes y trabajadores sobre la página web.
- Análisis de documentación en las áreas de servicios, compras y ventas de la empresa.
- Guía de observación para recabar datos de análisis y diseño de la página web.

3. RESULTADOS

PROCESO DE NEGOCIOS

PROCESO DE NEGOCIO SERVICIOS.

➤ **Descripción.**

En este proceso los clientes solicitan el servicio de cortes y/o cepillados de productos ajenas a la empresa que fueron adquiridos en otro establecimiento del mismo rubro o afines cobrando un monto específico por dichos servicios.

El vendedor se encargará de aceptar o no los servicios solicitados teniendo en cuenta la disponibilidad de los trabajadores.

➤ **Actores.**

Cliente, vendedor, almacenero.

➤ **Tareas.**

- **Cliente:** persona que solicita los servicios a la empresa.
- **Vendedor:** Encargado de realizar ventas o aceptaciones de servicios.
- **Almacenero:** Encargado del control de almacén y el personal de servicios.

➤ **Reglas de negocio.**

- **Regla 1:** El cliente debe proporcionar sus medidas correctas porque de lo contrario la empresa no se hace responsable si se hace mal el corte.
- **Regla 2:** Los servicios de corte y cepillado son servicios independientes y se cobraran independientemente de acuerdo al pedido.
- **Regla 3:** El cliente debe proporcionar mínimo un 40% del monto del servicio prestado.

PROCESO DE NEGOCIO VENTAS.

➤ Descripción.

En este proceso el vendedor realizara sus ventas mediante proformas y notas de pedido, siendo la nota de pedido el documento oficial para la venta con la cancelación o adelanto del precio del pedido, para que este pase al almacenero para que seleccione u ordene su preparado, que luego pasara a entregarse al cliente para su verificación correspondiente y la cancelación del pedido si solo dejo un adelanto de lo contrario pasa directamente a recibir el comprobante de venta por parte del vendedor.

➤ Actores.

Cliente, vendedor, almacenero.

➤ Tareas.

- **Cliente:** persona que realiza la consulta o pedido de productos a la empresa.
- **Vendedor:** persona que realiza las ventas a los clientes.
- **Almacenero:** encargado de ordenar la selección o preparado del pedido del cliente.

➤ Reglas de negocio.

- **Regla 1:** Las proformas tienen una valides de 15 días si es que hay cambios en los precios de lo contrario mantiene su valides.
- **Regla 2:** si el cliente decide cancelar el pedido se le hará un cobro del 10% del valor del pedido.
- **Regla 3:** no se aceptarán reclamos, devoluciones y cambios una vez se haya despachado los productos.

PROCESO DE NEGOCIOS COMPRAS.

➤ Descripción.

En este proceso el almacenero se encarga de verificar el stock de los productos para realizar una lista de productos faltantes que esta a su vez le será enviado a la secretaria o el gerente para que realicen el pedido a sus correspondientes proveedores (el gerente puede realizar cambios en el pedido de compra) tanto presencial como no presencial, el cual se encargara de la búsqueda y envío de los productos solicitados para que luego el almacenero se encargue de la recepción y clasificación de los productos.

➤ Actores.

Almacenero, secretaria, gerente, proveedor.

➤ Tareas.

- **Almacenero:** Encargado de la selección y verificación del stock.
- **Secretaria:** Encargada de buscar proveedores si es que el gerente no está disponible.
- **Gerente:** Encargado de manipular y verificar el pedido de compra y realizar la búsqueda de proveedores.
- **Proveedor:** Persona que se encarga de realizar la búsqueda y envío del pedido de compra.

➤ Reglas de negocio.

- **Regla 1:** El almacenero se encargará de verificar el stock cada 15 días.
- **Regla 2:** El almacenero deberá enviar el pedido de compra a la secretaria.

- **Regla 3:** El almacenero se encargará de ubicar, seleccionar y verificar la llegada del pedido de acuerdo a la guía de remisión y factura del proveedor.
- **Regla 4:** el almacenero se encargará realizar la cuenta de la cubicación y reportar a la secretaria de cualquier fallo.

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE NEGOCIO (UML).

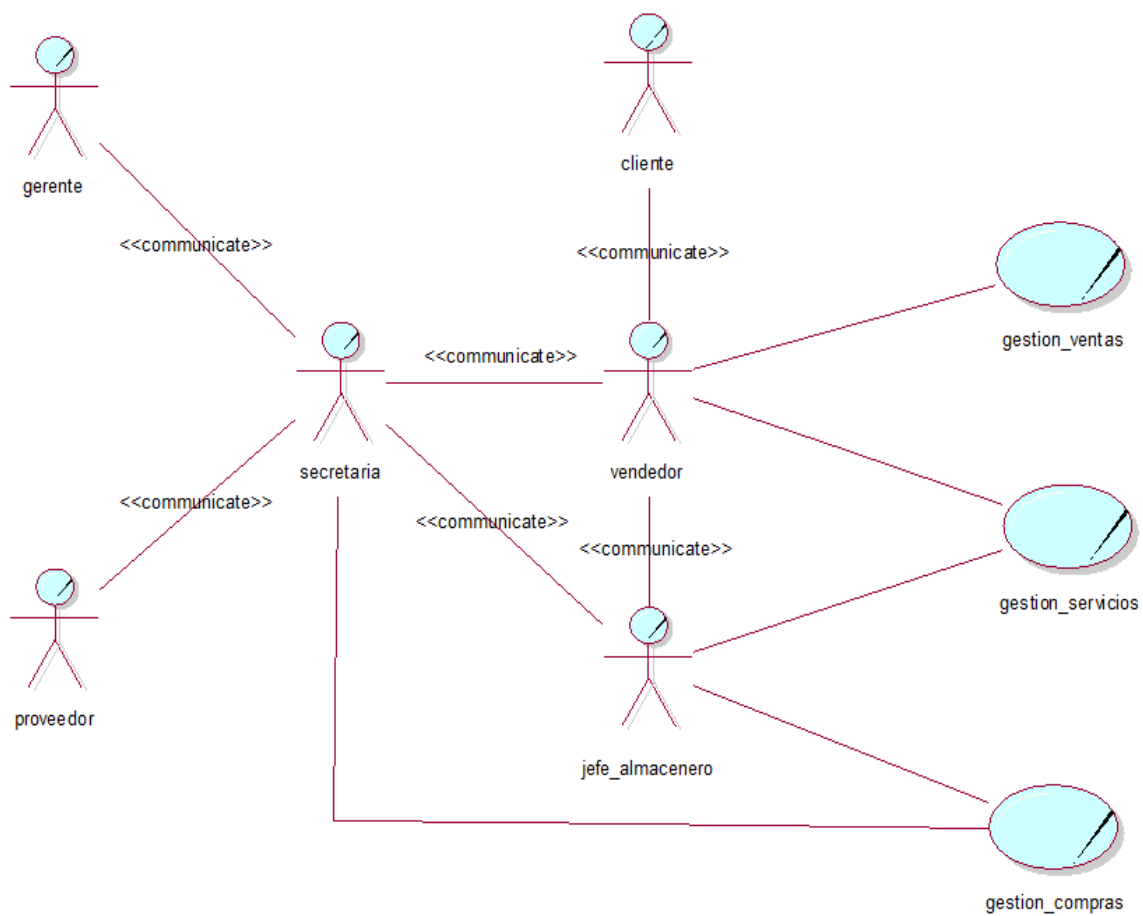


Figura 10. Diagrama de caso de uso
Fuente: Elaboración propia

ESPECIFICACION DE CASO DE USO DE NEGOCIO

Tabla 1. Realizar servicios.

Caso De Uso	Servicios	
Descripción	En este proceso los clientes solicitan el servicio de cortes y/o cepillados de productos ajenas a la empresa que fueron adquiridos en otro establecimiento del mismo rubro o afines cobrando un monto específico por dichos servicios. El vendedor se encargará de aceptar o no los servicios solicitados teniendo en cuenta la disponibilidad de los trabajadores.	
Precondición	El personal de ventas debe verificar el producto que no contenga nada que dañe las maquinarias.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Jefe de Almacén Busca los productos de bebidas si ya existen.
	2	El Jefe de Almacén registra las nuevas Órdenes de Compras.
	3	El Jefe de Almacén Registra, Modifica y Actualiza las Entradas y Salidas de bebidas.
Postcondición	Todas las servicios brindados deben de estar registrados.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En el caso de que no se haya ingresado correctamente todos los datos de la Orden de compra, el sistema deberá mandar un mensaje al Jefe de Almacén indicando que no se registró correctamente los datos de la Orden de compra.
	2	En caso de que las requisiciones de Suministro ya estén registrados anteriormente, el sistema mandará un mensaje al Jefe de Almacén indicando que las requisiciones de Suministros ya existen.
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro de los servicios en 2 minutos.	
Frecuencia	1 ves / Semana	
Importancia	No Importante	

Urgencia	Inmediatamente
Comentarios	Sin Comentarios.

Fuente: Elaboracion Propia

Tabla 2. Realizar ventas.

Caso De Uso	Ventas	
Descripción	En este proceso el vendedor realizara sus ventas mediante proformas y notas de pedido, siendo la nota de pedido el documento oficial para la venta con la cancelación o adelanto del precio del pedido, para que este pase al almacenero para que seleccione u ordene su preparado, que luego pasara a entregarse al cliente para su verificación correspondiente y la cancelación del pedido si solo dejo un adelanto de lo contrario pasa directamente a recibir el comprobante de venta por parte del vendedor.	
Precondición	Para realizar la venta, el cliente debe de dejar un adelanto del precio total del pedido.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El cliente solicita una proforma o directamente una nota de pedido.
	2	El vendedor realiza la nota de pedido (se expide 3 copias) y se le entregara al jefe almacenero.
	3	El jefe almacenero realizara la selección del pedido, en caso de no tener en stock ordenara el preparado del pedido (a excepción del triplay).
	4	el jefe almacenero selecciona el pedido de acuerdo a la nota de pedido y los entrega al vendedor
	5	El vendedor verifica que el pedido este correcto y sin problemas para luego entregarle al cliente.
	6	El cliente verifica su pedido para la conformidad.
	7	El cliente procede a cancelar el pedido si aún no lo ha cancelado.

	8	Una vez verificado y cancelado el vendedor procede realizar e imprimir el comprobante de venta para el cliente
Postcondición	Todas las ventas realizadas deben de estar registrados.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	No se cobrara un porcentaje de un pedido cuando el cliente sea potencial o frecuente de la empresa, solo se le pedirá una firma de entrega del pedido.
	2	Si el cliente quiere cancelar el pedido, lo podrá realiza sin ningún problema.
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro de los servicios en 2 minutos.	
Frecuencia	5 veces / Día	
Importancia	Importante	
Urgencia	Inmediatamente	
Comentarios	Sin Comentarios.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3. Realizar compras.

Caso De Uso	Compras	
Descripción	En este proceso el almacenero se encarga de verificar el stock de los productos para realizar una lista de productos faltantes que esta a su vez le será enviado a la secretaria o el gerente para que realicen el pedido a sus correspondientes proveedores (el gerente puede realizar cambios en el pedido de compra) tanto presencial como no presencial, el cual se encargara de la búsqueda y envío de los productos solicitados para que luego el almacenero se encargue de la recepción y clasificación de los productos.	
Precondición	El jefe almacenero debe de realizar una lista de los productos que se necesite.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Jefe de Almacén verifica y evaluar el stock de todos los productos.
	2	El Jefe de Almacén realiza una lista de productos que son necesarios.
	3	El Jefe de Almacén envía la lista a la secretaria.
	4	La secretaria envía la lista de pedido de compra al gerente para que lo evalúe.
	5	Una vez evaluado el gerente ordena a la secretaria lo que se debe de comprar.
	6	La secretaria contacta al proveedor para que le indique la lista de pedido que desean adquirir.
	7	El proveedor prepara y embarca el pedido de compra.
	8	El proveedor realiza los comprobantes de compra.
	9	El proveedor envía el pedido de la empresa.
	10	La secretaria recibe los comprobantes de compra.

	11	El almacenero recepciona el pedido de compra de acuerdo a la guía y la lista del pedido emitido al proveedor.
Postcondición	Todas las compras realizadas deben de estar registrados.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	El gerente puede modificar el pedido de acuerdo a su criterio pero siempre en base a la lista realizada por el jefe almacenero.
	2	El gerente puede realizar las compras directamente.
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro de los servicios en 2 minutos.	
Frecuencia	1 ves / mes	
Importancia	Importante	
Urgencia	Inmediatamente	
Comentarios	Sin Comentarios.	

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO.

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIOS SERVICIOS.

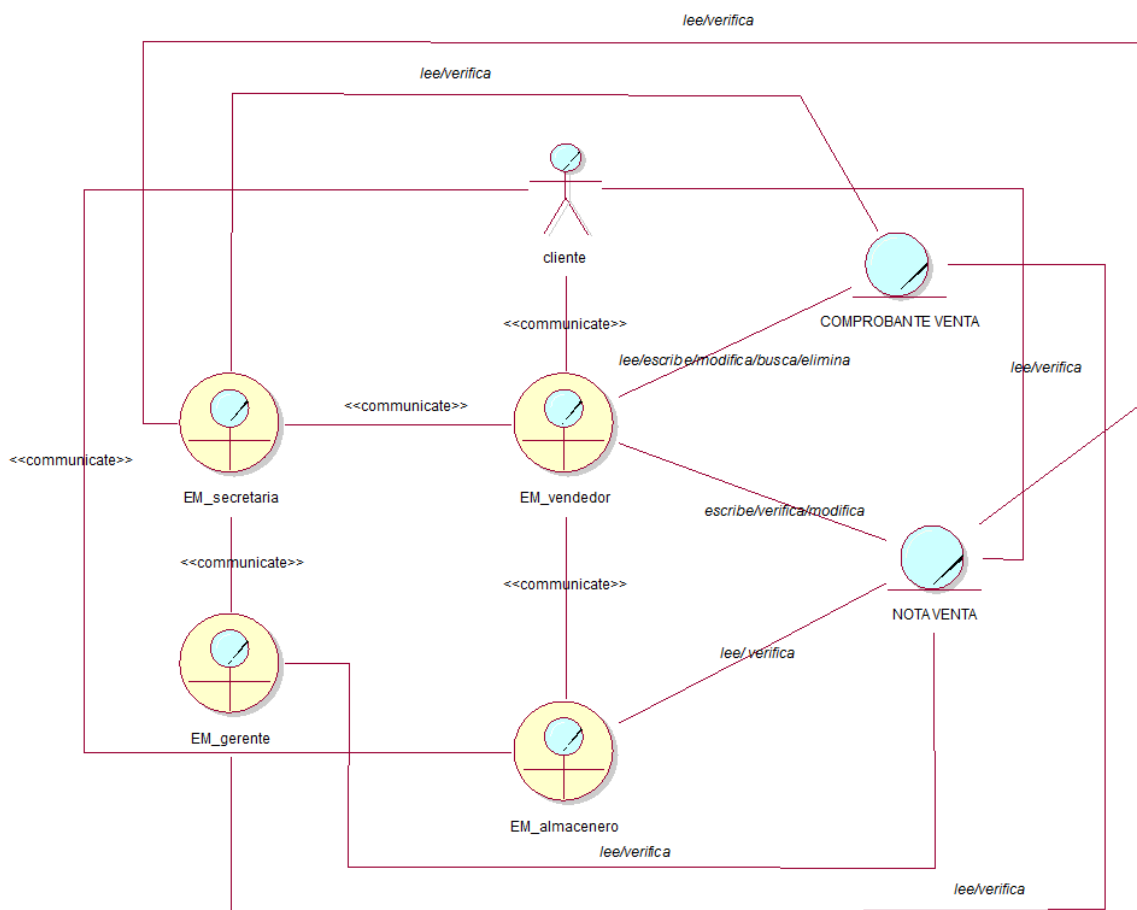


Figura 11. Diagrama detallado de objeto de negocio servicios.

Fuente: Elaboración propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIOS VENTAS.

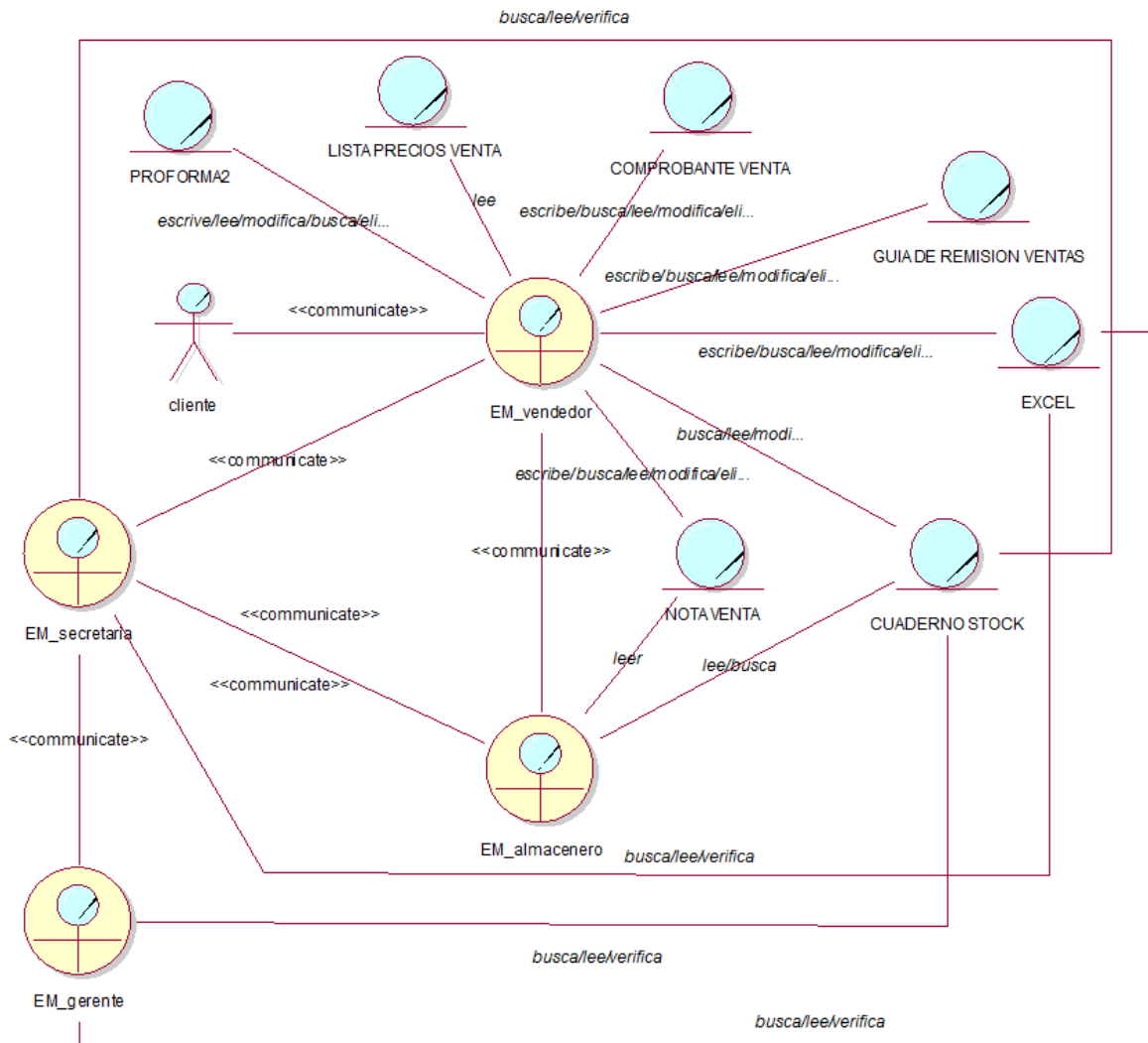


Figura 12. Diagrama detallado de objeto de negocio ventas.
Fuente: Elaboración propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIOS COMPRAS.

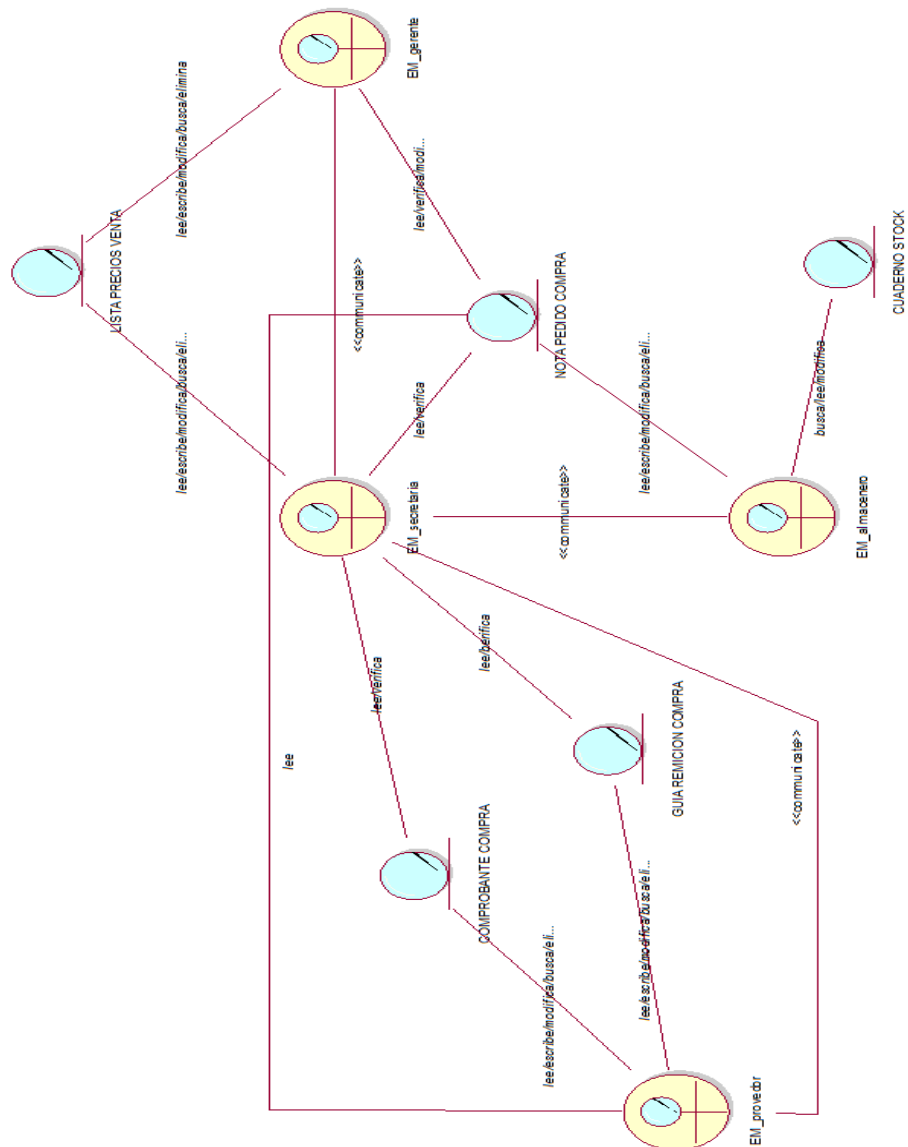


Figura 13. Diagrama detallado de objeto de negocio compras.
Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE ACTIVIDAD.

Diagrama de actividad servicios.

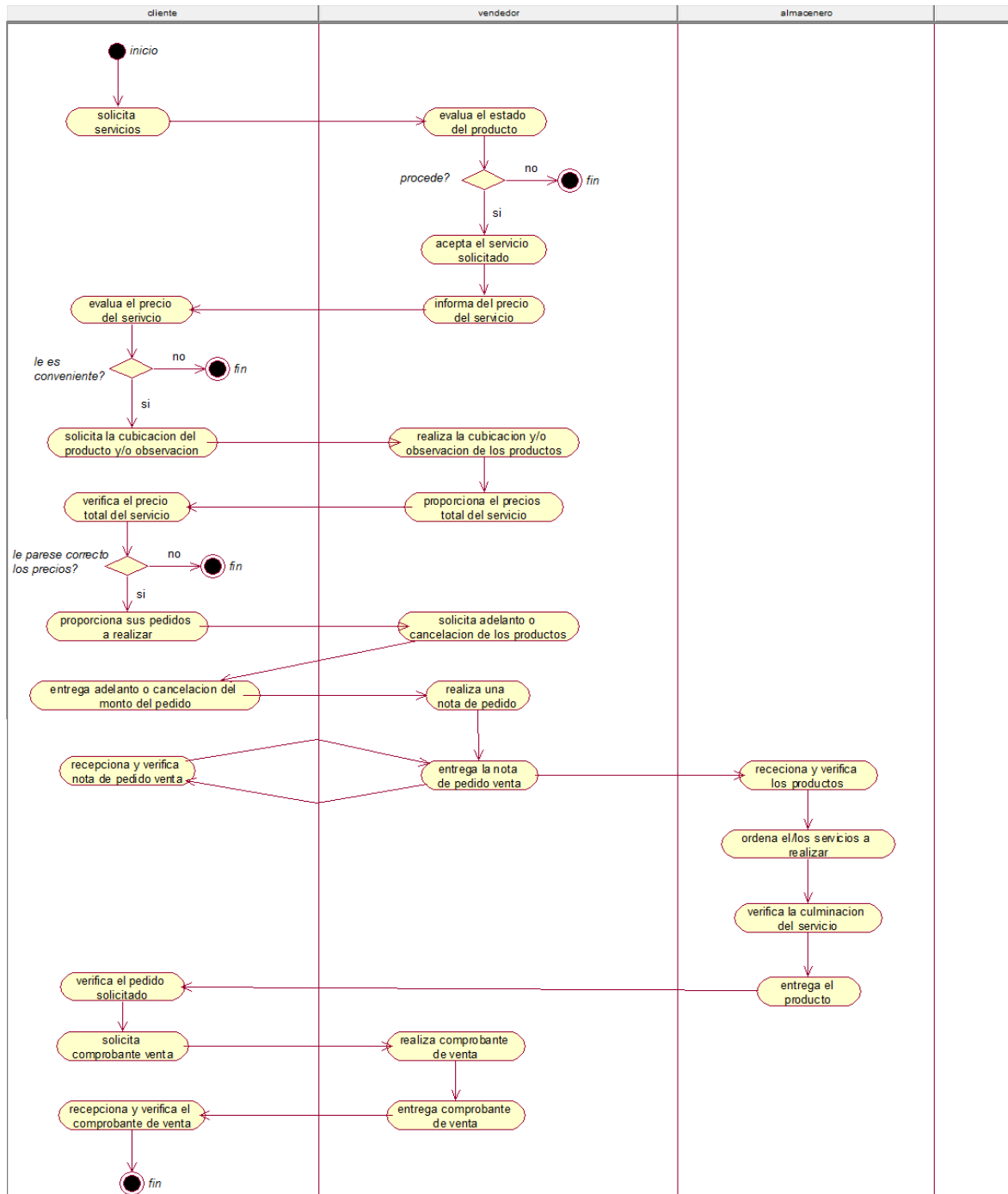
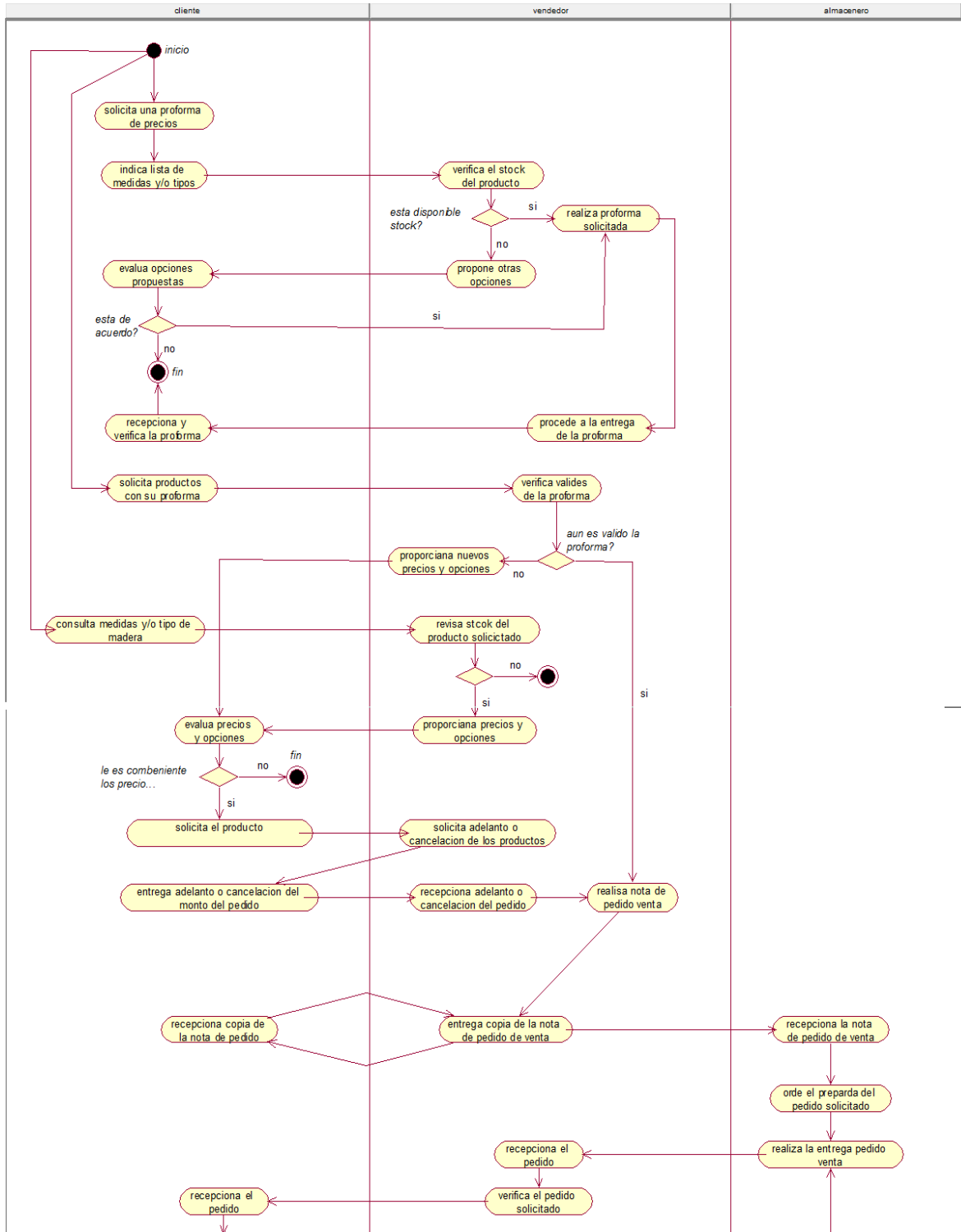


Figura 14. Diagrama detallado actividad servicios.

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de actividad ventas.



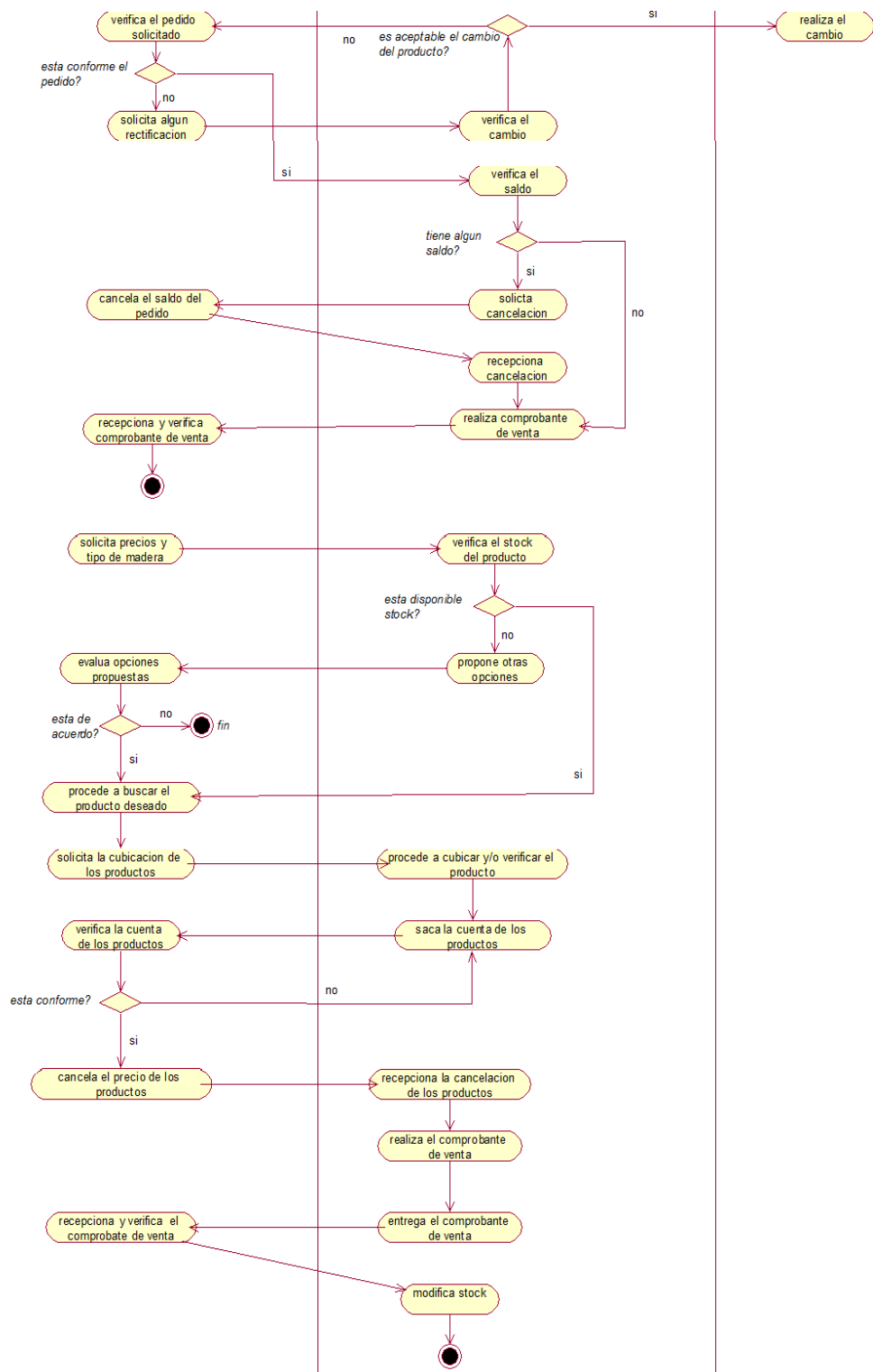


Figura 15. Diagrama detallado actividad ventas.
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de actividad compras.

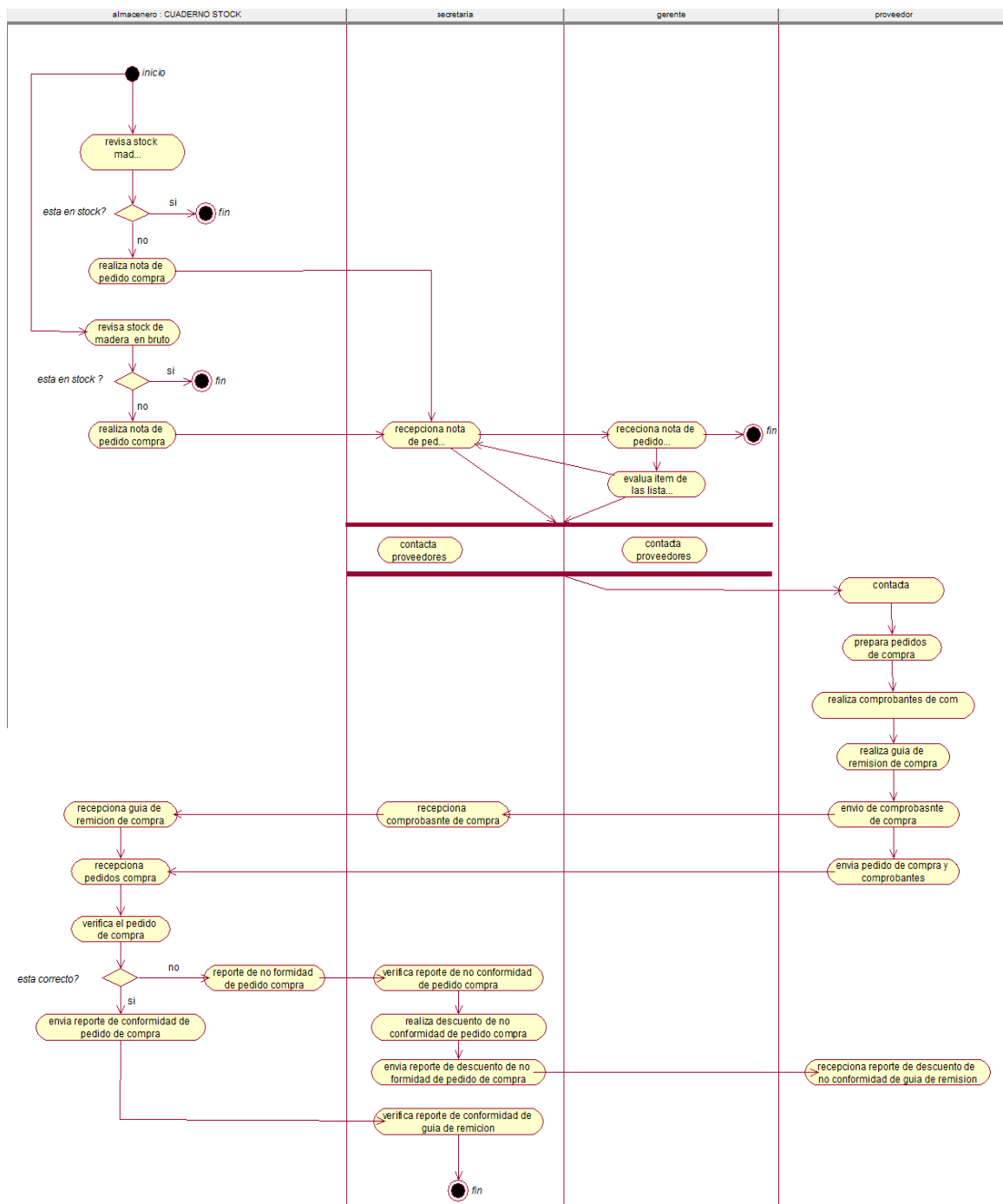


Figura 16. Diagrama detallado actividad compras.
Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA MODELO DE DOMINIO.

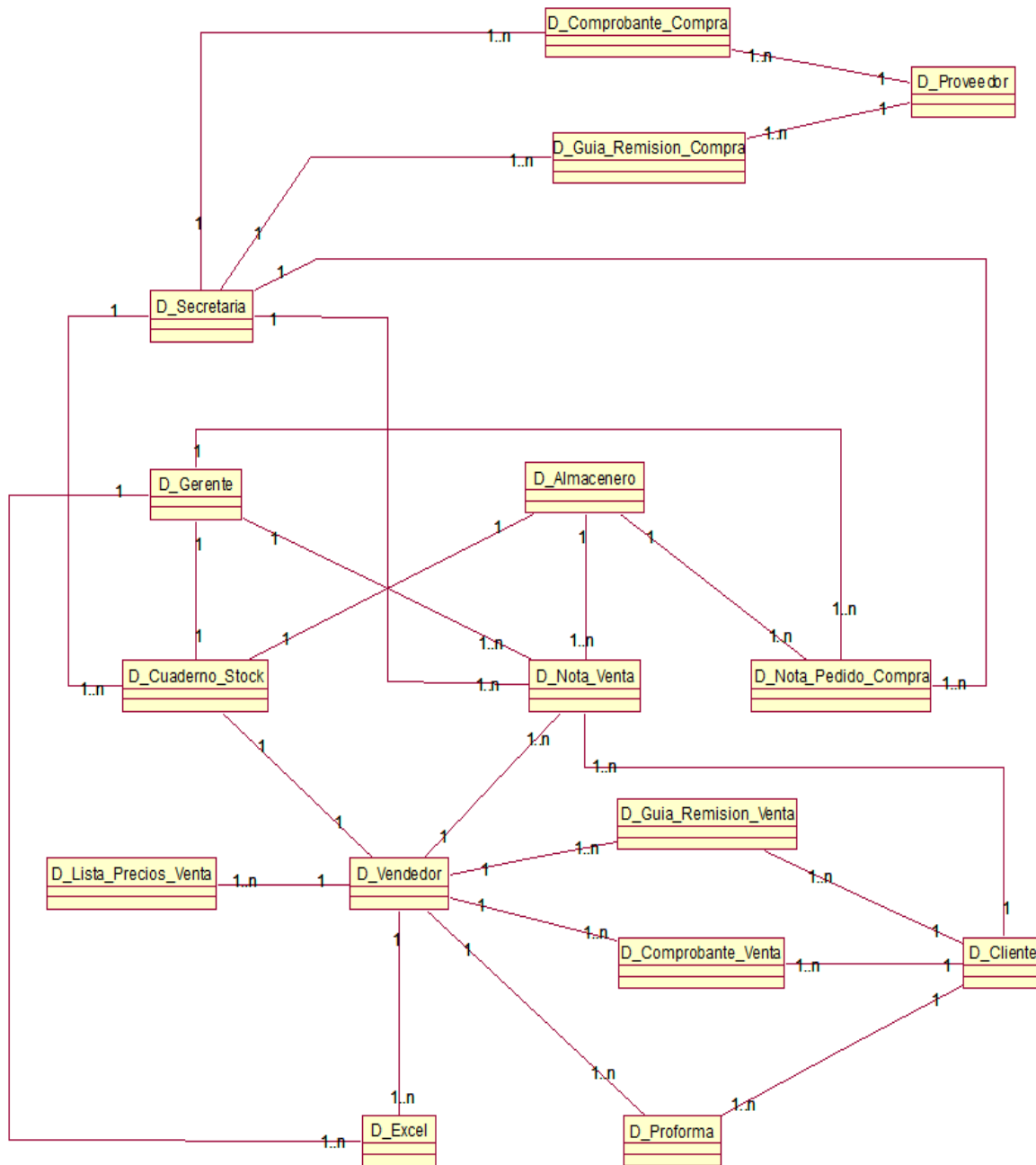


Figura 17. Diagrama detallado modelo de dominio.
Fuente: Elaboración propia

LISTA DE REQUERIMIENTOS.

Requerimientos funcionales.

- Registrar clientes.
- Registrar productos.
- Registrar notas de pedido y proformas.
- Registrar comprobantes de compra.
- Registrar comprobantes de venta.
- Registrar proveedor.
- Registrar transportista.
- Actualizar lista de stock.
- Registrar usuarios de la empresa.
- Buscar clientes por DNI o RUC.
- Reportar e imprimir proformas y notas de pedido.
- Reportar e imprimir ventas realizadas.
- Reportar e imprimir compras realizadas.
- Reportar e imprimir guías de remisión.
- Login de usuario y clientes.

Requerimientos no funcionales.

- Buscar y organizar clientes.
- Buscar y organizar notas de pedido y proformas.
- Buscar y organizar ventas.
- Buscar y organizar guías de remisión.
- Buscar y organizar usuarios.
- Buscar y organizar pedidos y proformas.
- Modificar o eliminar pedidos o proformas.
- Modificar o eliminar clientes.
- Modificar o eliminar ventas.
- Modificar o eliminar guías de remisión.

- Modificar o eliminar usuarios.
- Visualizar lista de clientes.
- Visualizar lista de notas de pedido y proformas.
- Visualizar lista de ventas.
- Visualizar lista de guías de remisión.
- Visualizar lista de usuarios.
- Visualizar lista de reportes.

Limitaciones del software.

- El sistema debe de tener el interfaz de acuerdo a los colores de la empresa.
- El sistema debe de ser seguro y rápido en sus procesos.
- El sistema debe tener una interfaz fácil de manejar.
- El tiempo para generar reportes debe de ser 10 segundos.
- El sistema debe estar preparado para posibles cambios.
- El sistema debe de estar disponible a todo momento para los usuarios.

Diagrama de caso de uso ventas.

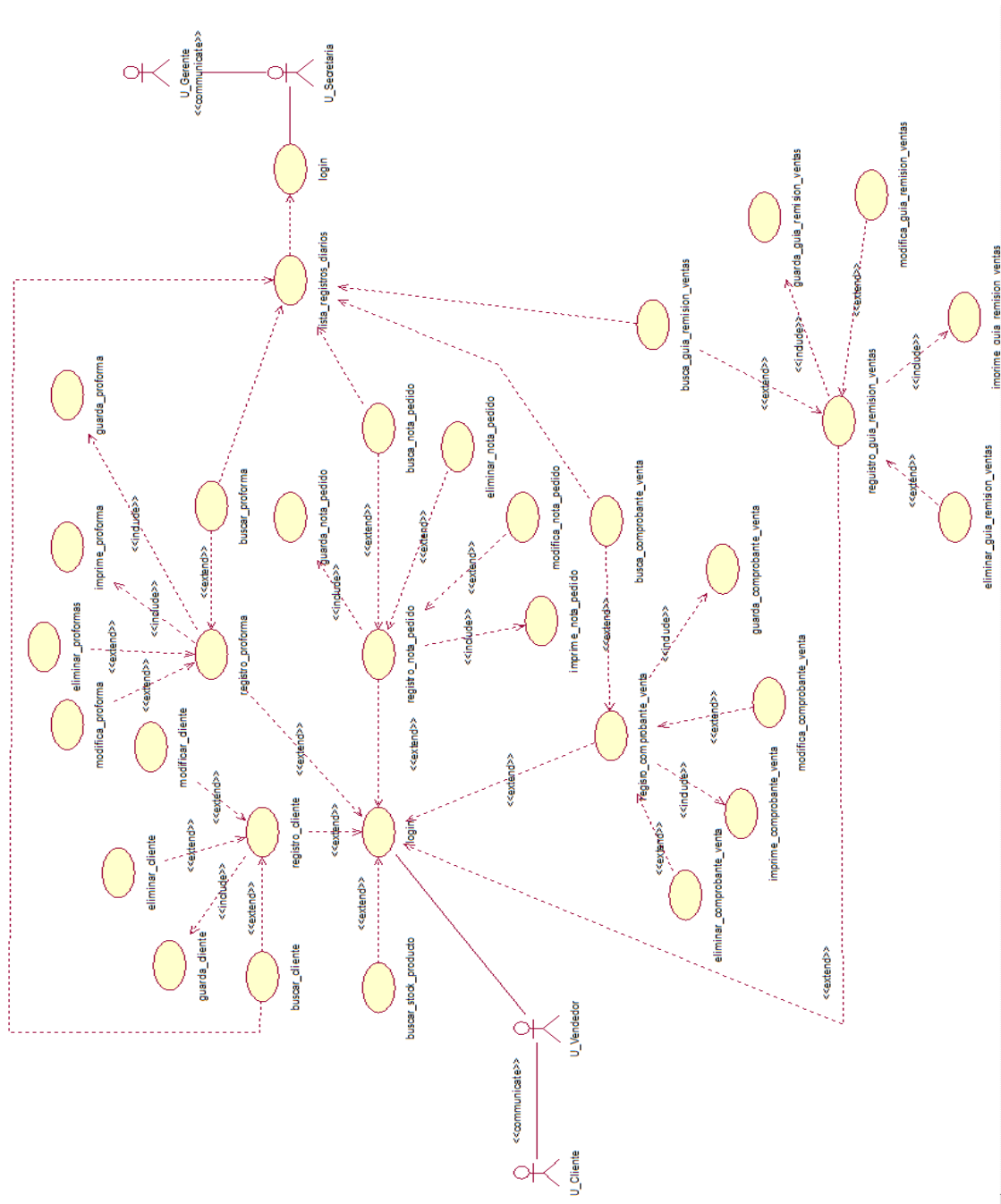


Figura 19. Diagrama detallado de caso de uso ventas.

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de caso de uso compras.

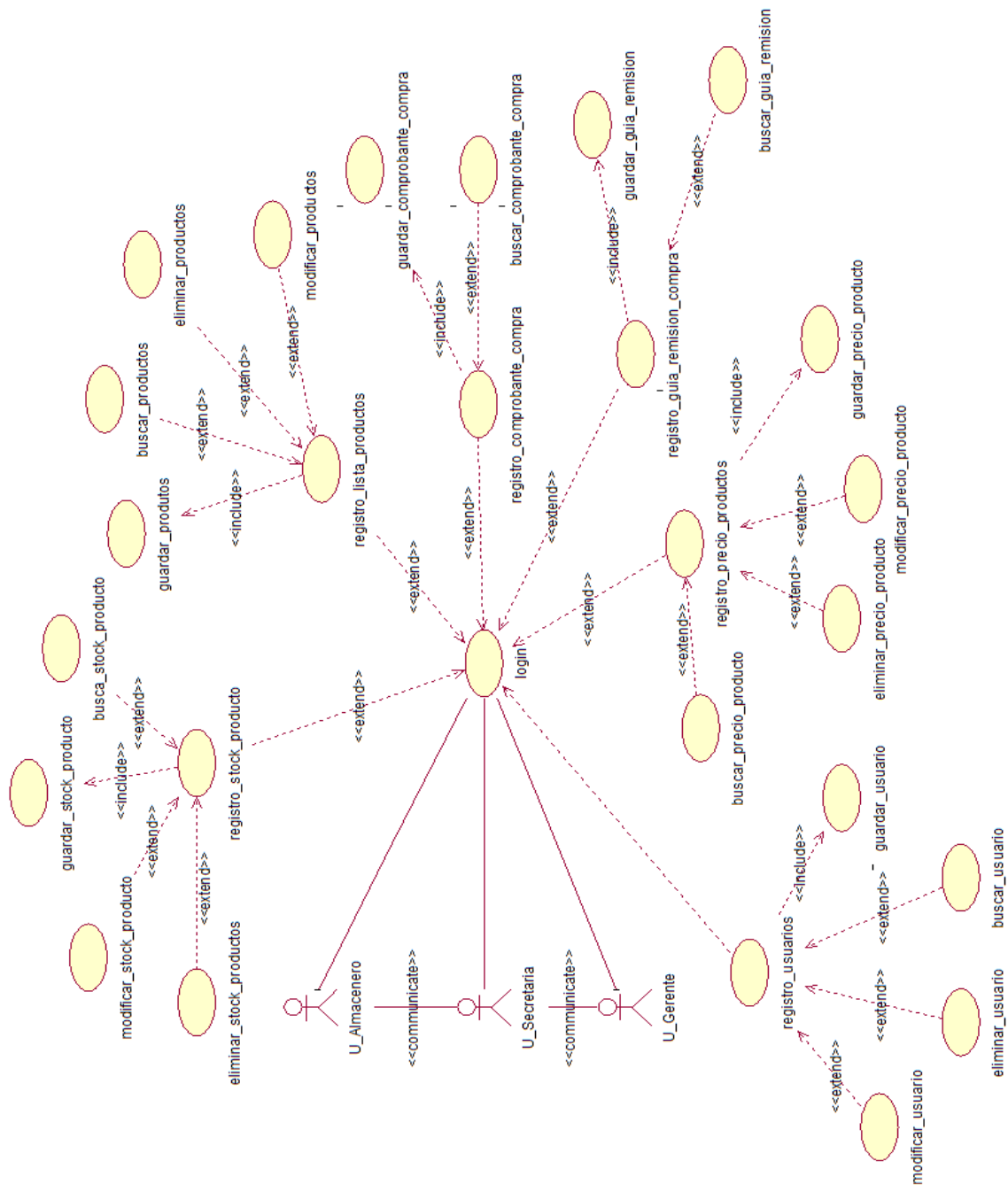
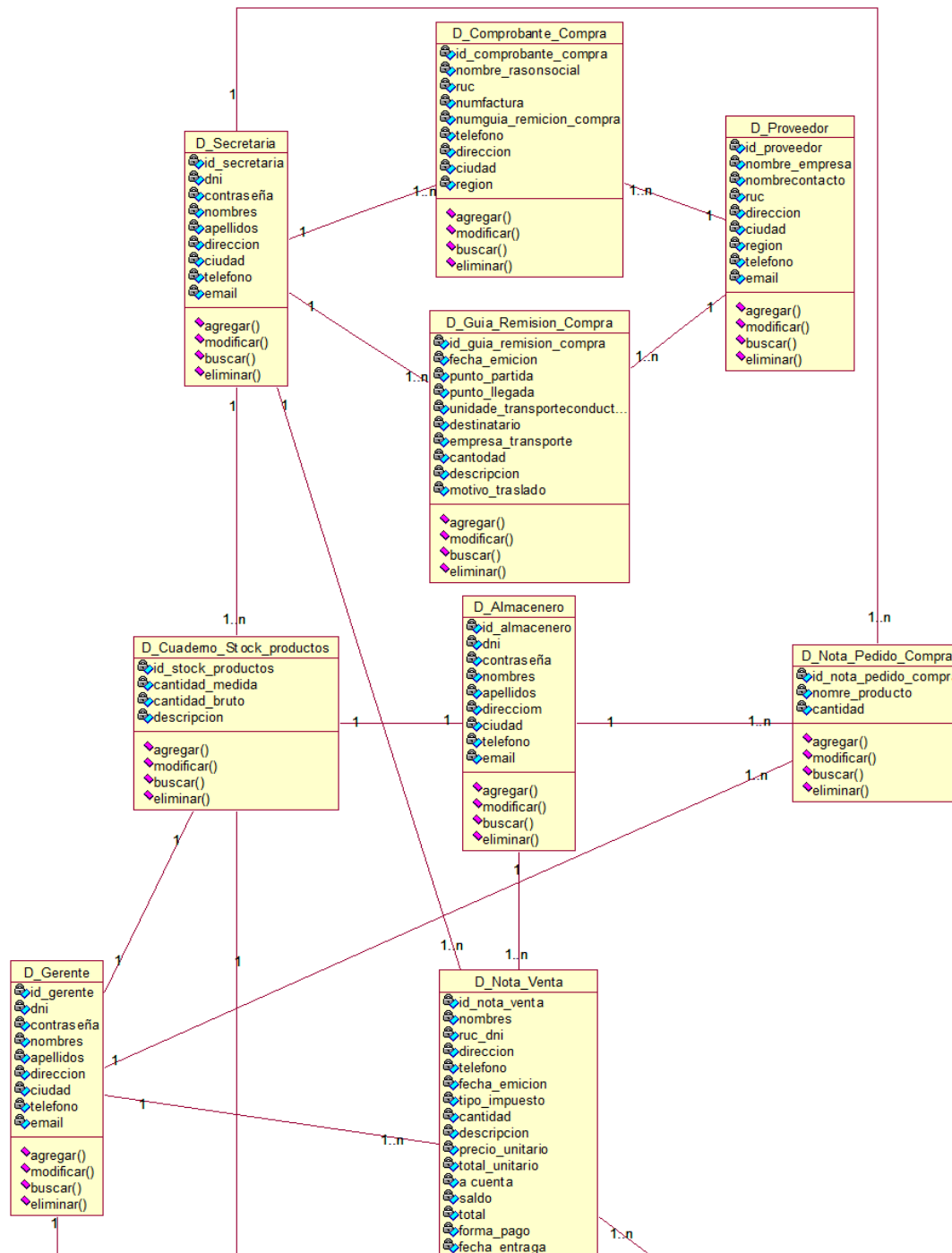


Figura 20. Diagrama detallado de caso de uso compras.
Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE CLASES DE ANALISIS.



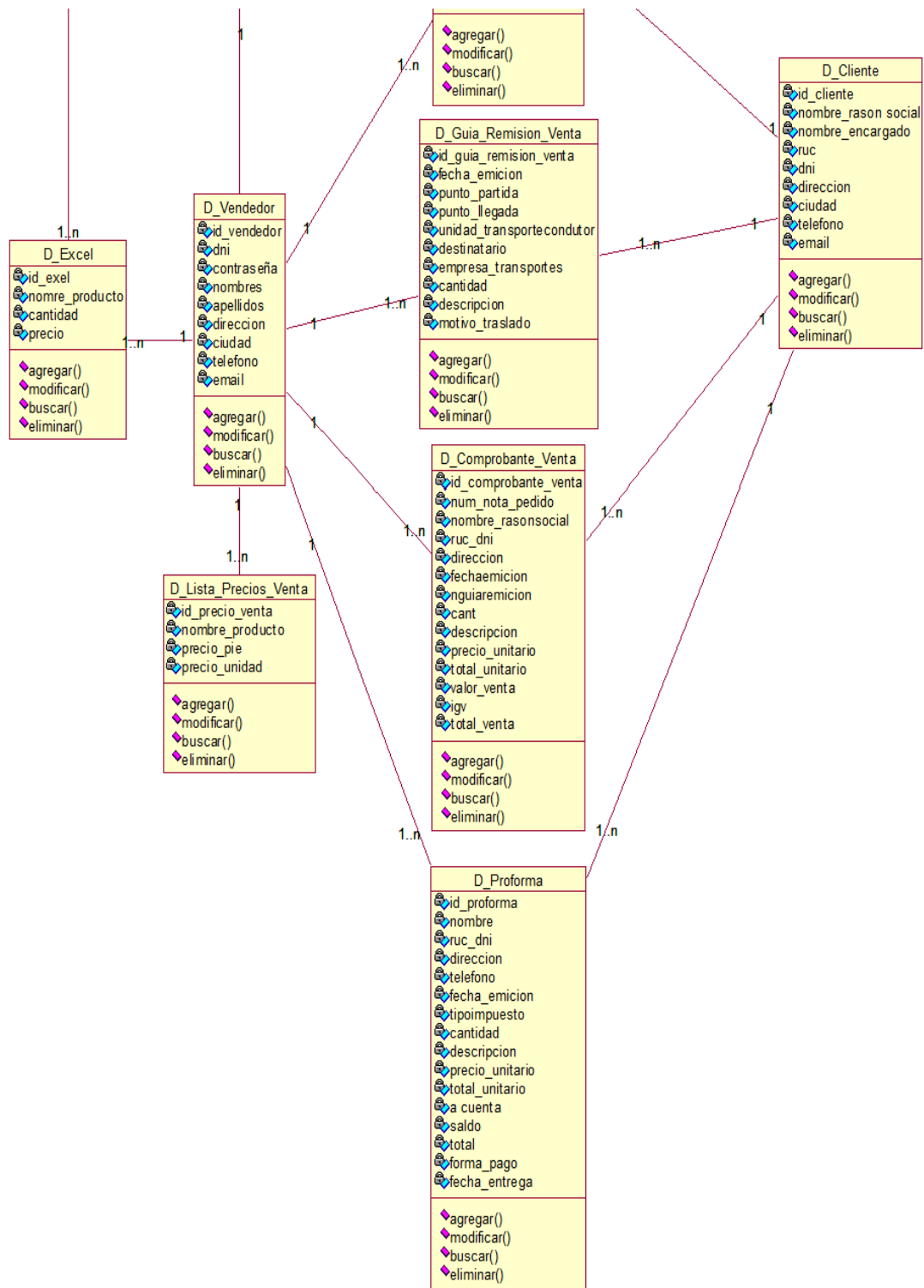


Figura 21. Diagrama detallado clases de análisis.
Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE PAQUETES DE ANALISIS.

Boundary.

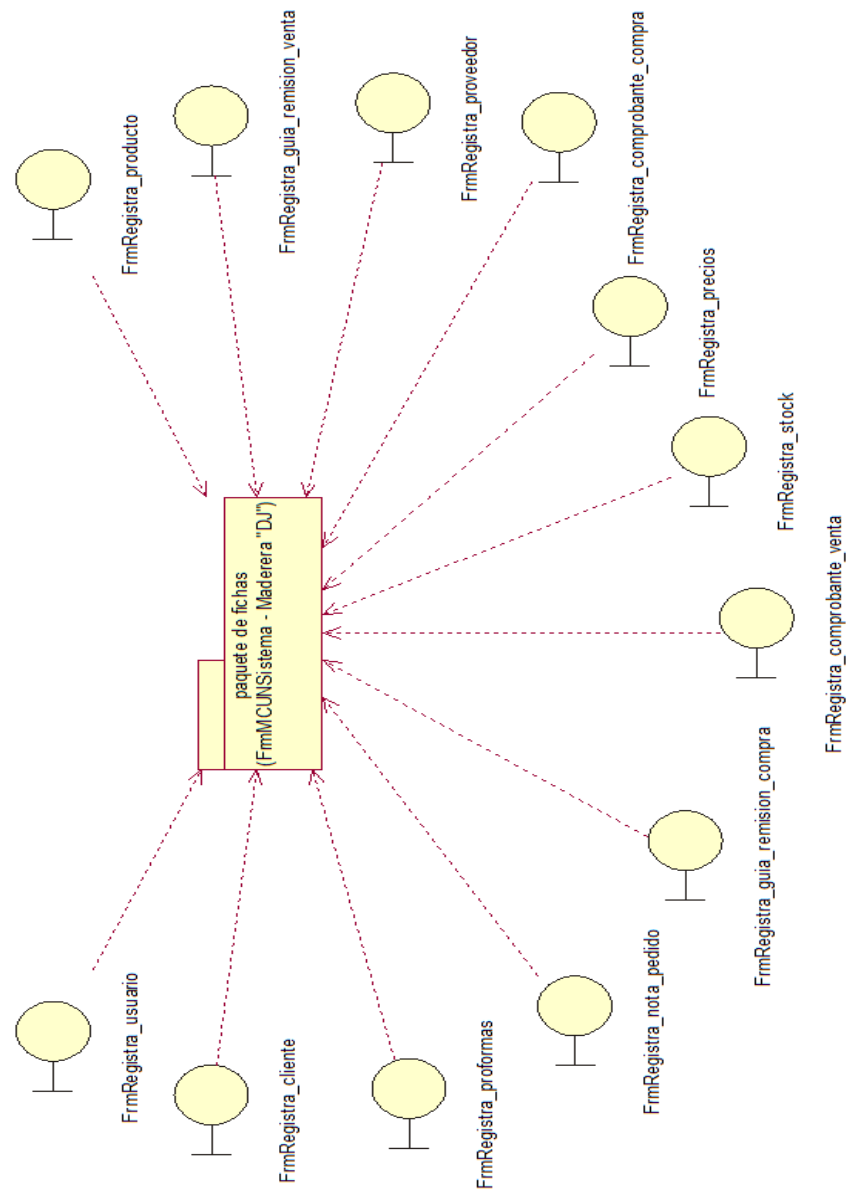


Figura 22. Diagrama detallado boundary.

Fuente: Elaboración propia

Entitis.

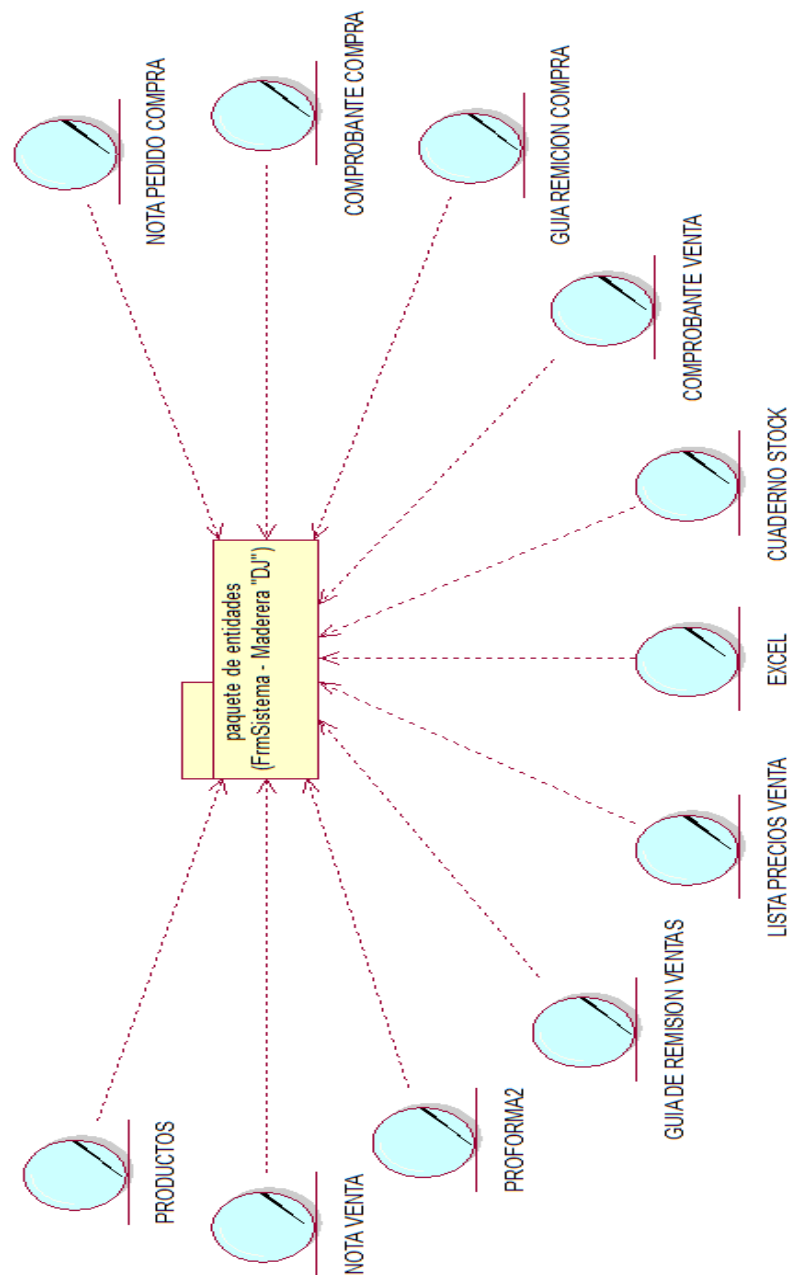


Figura 23. Diagrama detallado entitis.
Fuente: Elaboración propia

Control.

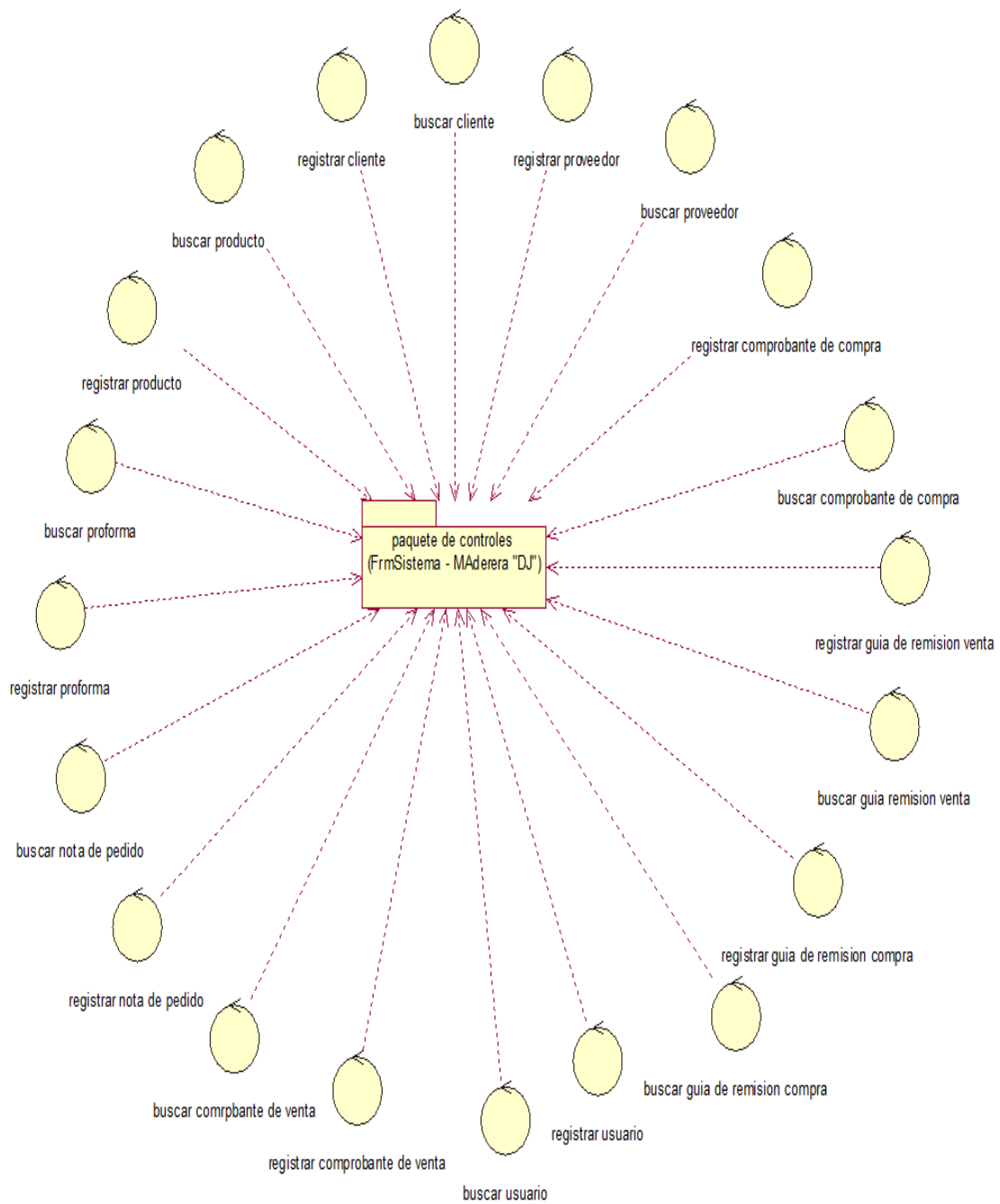


Figura 24. Diagrama detallado control.
Fuente: Elaboración propia

BASE DE DATOS

Base de datos lógico.

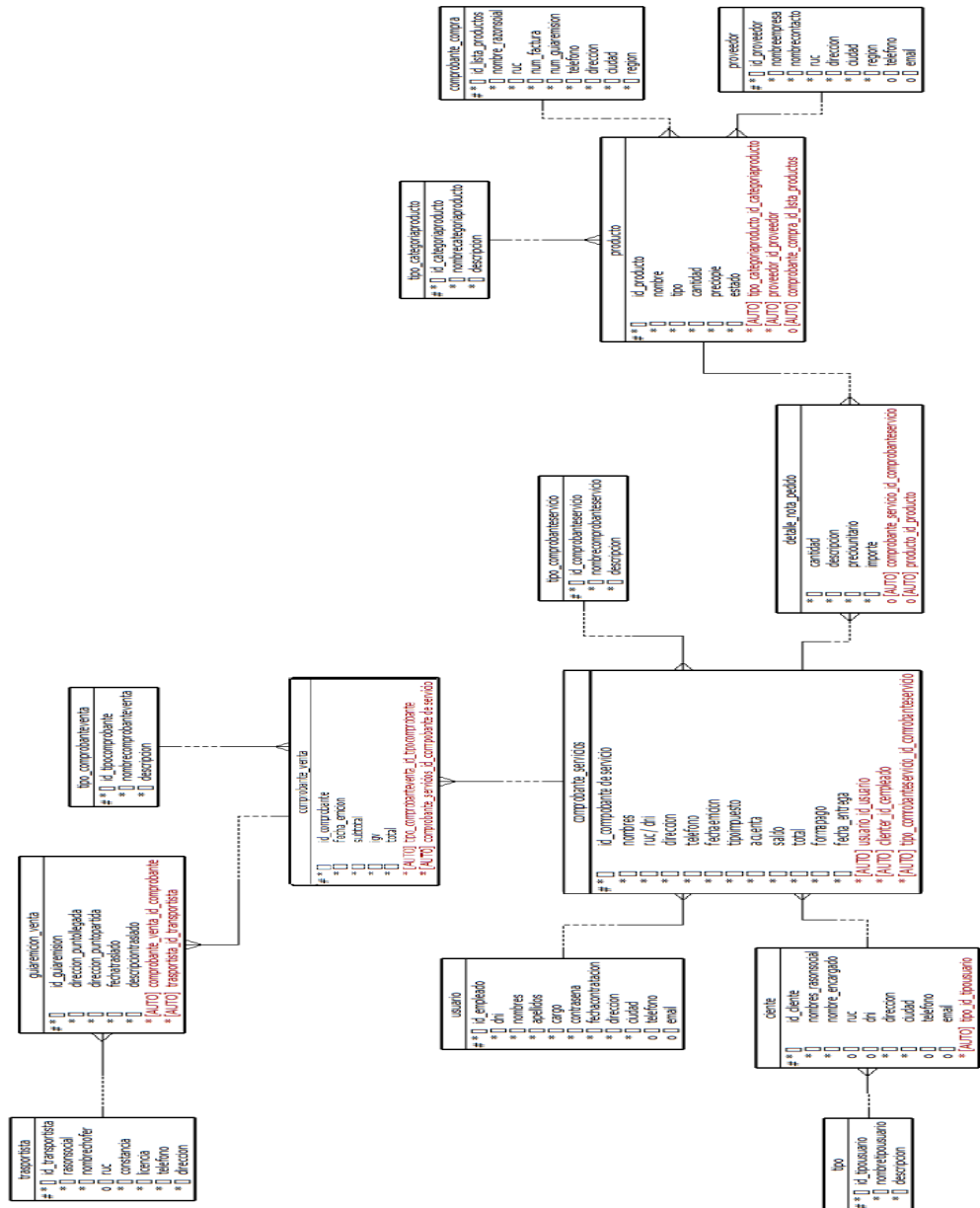


Figura 25. Diagrama detallado de base de datos lógico.

Fuente: Elaboración propia

Base de datos lógico.

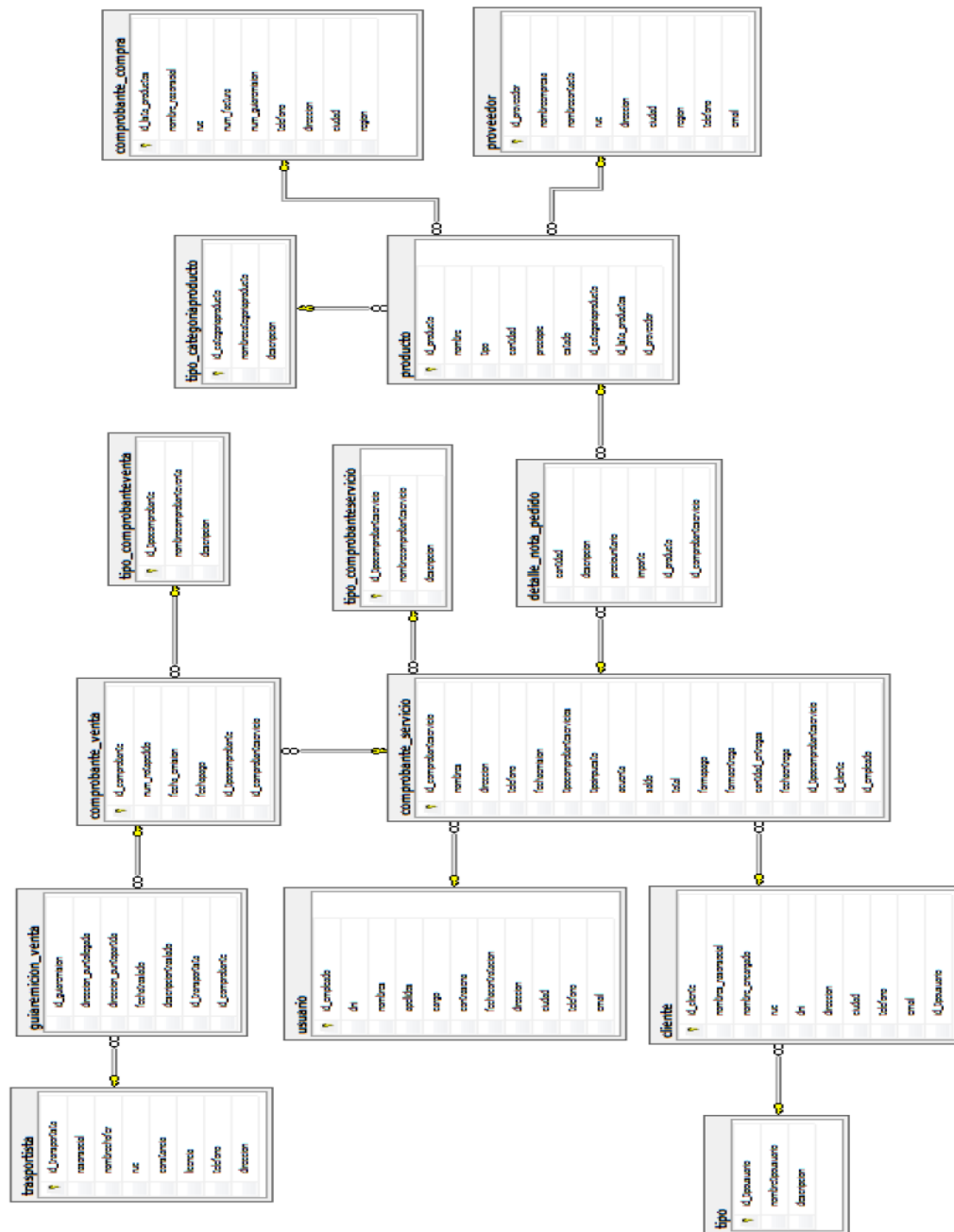


Figura 26. Diagrama detallado de base de datos físico.
Fuente: Elaboración propia

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Las herramientas aplicadas en la presente investigación se asemejan a los de Meza Aguilera (2003), desarrollado en la tesis “Análisis y diseño de un modelo de negocios ASP Para servicios de tracking de camiones”, ya que se realizaron el análisis y diseño como apoyo a empresas d servicio para manejar el ingreso de pedidos, rutinas para mejorar la operación interna de la empresa, etc., y que funcionan adecuadamente con éxito. En la presente investigación se aplicó las tecnologías para optimizar las áreas que no están optimizadas tecnológicamente en la empresa maderera para facilitar con el uso de un software que va a interactuar con dichas áreas que no están optimizadas utilizando el entorno de desarrollo Asp C#.

Siccha & Valdiviezo (2012), en la tesis “Diseño de un Sistema Web Para la Administración del Condominio”, partió de condiciones iniciales a los de la presente investigación, en ambas investigaciones los procesos en estudio se realizaban manualmente lo cual era necesario su automatización mediante un sistema informático. El análisis y diseño de sistema informático web en ambas investigaciones se caracterizan por su similitud en el abordaje del estudio de los requerimientos, y la estructura de datos y los prototipos.

Las metodologías utilizadas contribuyen en el análisis y diseño del sistema informático web en estudio. La metodología UML, facilitaron la determinación de los documentos de negocios, los requerimientos funcionales y no funcionales, la estructuración de los datos, el establecimiento de la base d datos en integración d las tres áreas de servicios, compras y ventas d madera; también contribuyeron a estructuración de los prototipos.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El desarrollo del documento de negocios en base a la información obtenido de la empresa permitió determinar los requerimientos funcionales y no funcionales de servicios, compras y ventas de la empresa en estudio.

La lista de requerimientos de servicios, compras y ventas de madera permitió establecer la estructura de datos de análisis y diseño, así como de los prototipos del sistema informático propuesto.

La metodología WEB, la metodología UML y contribuyen a un adecuado diseño de la aplicación WEB.

La metodología WEB, la metodología UML y contribuyen a un adecuado diseño de los prototipos del sistema informático web.

RECOMENDACIONES

La gerencia de la empresa maderera debe registrar el documento de negocios en base a la información obtenido de la empresa con la finalidad de consultar esta información en el desarrollo de proyectos informáticos futuros.

Registrar la lista de requerimientos de servicios, compras y ventas de madera, así como la estructura de datos de análisis y diseño y los prototipos del sistema informático propuesto. Actualizar los cambios que pudieran darse en los procesos de servicios, compras y ventas de madera.

Establecer a la metodología WEB, la metodología UML y como metodologías de diseño de la aplicación WEB.

Tener en cuenta a la metodología WEB, la metodología UML y como metodologías de diseño de los prototipos del sistema informático web.

AGRADECIMIENTOS

A los docentes de la Universidad San Pedro, quienes supieron formarme en la Carrera profesional de Ingeniería Informática y Sistemas, así como en el ámbito profesional, social y humano.

Al Ing. Ascón Valdivia por la asesoría y el apoyo académico profesional que me brindó en el desarrollo de la presente investigación.

A la empresa Maderera “DJ E.I.R.L” por el apoyo y permiso de realizar en sus instalaciones el presente trabajo de investigación.

Juan Gabriel Depaz Aranda

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andreu, R.; Ricart, J. Y Valor, J. (1996). *Estrategias y sistemas de información*, Madrid: Mac Graw Hill. Segunda edición.

Berson, Alex (1992). *Client/server architecture*. New York: McGraw-Hill.

Booch G. Rumbaugh J. & Jacobson I. (1997). *The UML Specification Document*. Rational Software Corp.

Booch G. Rumbaugh J. & Jacobson I. (1999). *El Lenguaje Unificado de Modelado*. Addison Wesley Iberoamericana, 1999.

Caro, P. S. (s.f.). *unified Modeling Language (UML)*,
<http://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/>

Craig Larman (2001). *Applying UML and patterns: an introduction to object oriented analysis and design and unified the process*. Second edition. Prentice Hall.

Fowler Martin (2004). *UML Distilled. A Brief guide to the standard object modeling language*. Tercera Edición. Edison Wesley.

Grady Booch. (2004). *Object Oriented analysis and design with applications*. Tercera Edición. Edison Wesley.

Harkey, Dan; Orfali, Robert y Edwards, Jerí (2000). *Cliente / servidor: Guía de supervivencia*. Segunda edición. México: Mc Graw Hill Interamericana.

- Inmon, William H. (1991). *Developing client/server applications*. Bogotá: QED Technical Publishing Group.
- Kendall & Kendall (1999). *Análisis y Diseño de Sistemas*. Tercera Edición Prentice Hall Hispanoamérica S.A.
- Liza Ávila, C. (2001). *Modelando con UML. Principios y Aplicaciones*. Editorial Grupo Creadores. Trujillo Perú.
- Ortiz Ibañez, María José & García Molina, Jesús. (2001). *Un proceso basado en UML para aplicaciones web*. Universidad de Murcia. España. 129 pp.
- Peña Ayala, Alejandro (2006). *Ingeniería de Software: Una guía para crear sistemas de información*. Instituto Politécnico Nacional. México.
- Pressman R. S. (1997). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, McGraw-Hill.
- Richard H. Thayer, E. Y. (2000). *Software Engineering Project Management (Segunda edición)*. Null: ISBN.
- Roca, Roberto. (2004). *Desarrollando aplicaciones cliente servidor con MS Access y SQL Server*.
- Sánchez, J. Z. (21 de enero de 2013). *Niveles de prueba de software*, <https://pruebasdelsoftware.wordpress.com/>
- Schmuller Joseph. (2001). *Aprendiendo UML en 24 Horas*. Primera Edición. Person Educación S.A México.

Sommerville, Ian (2002). Ingeniería de Software. Sexta Edición. México: Pearson education. 712 pp.

APÉNDICES Y ANEXOS

ANEXO N° 01

MATRIZ DE COHERENCIA

TITULO	PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS
Sistema informático WEB para el control de servicios, compras y ventas de la empresa maderera DJ E.I.R.L.	¿De qué manera ayudará el desarrollo de un sistema informático web para mejorar el control de servicios, compras y ventas de la Empresa Maderera “DJ” E.I.R.L.?	<p>GENERAL</p> <p>En vista de que la investigación tiene un alcance de carácter descriptivo, no es posible plantear una hipótesis debido a que no se intenta correlacionar o explicar casualidad de variables, debido a ello es que la hipótesis está Implícita</p>	<p>GENERAL</p> <p>Desarrollar un sistema informático web, para el control de servicios, compras y ventas de la Empresa MADERERA “DJ” E.I.R.L.</p>
			<p>ESPECIFICO:</p> <p>El desarrollar un documento de negocios en base a la información obtenido de la empresa.</p> <p>Determinar la lista de requerimientos para el sistema informático web de la empresa maderera que se ajuste a sus necesidades.</p> <p>Desarrollar la arquitectura del sistema web cumpliendo la metodología web.</p> <p>Desarrollar prototipos del sistema informático web.</p>

ANEXO 02

ANEXO 3

MATRIZ DE COHERENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿De qué manera ayudará el desarrollo de un sistema informático web para mejorar el control de servicios, compras y ventas de la Empresa Maderera “DJ” E.I.R.L.?	GENERAL: Desarrollar un sistema informático web, para el control de servicios, compras y ventas de la Empresa MADERERA “DJ” E.I.R.L.	GENERAL: En vista de que la investigación tiene un alcance de carácter descriptivo, no es posible plantear una hipótesis debido a que no se intenta correlacionar o explicar casualidad de variables, debido a ello es que la hipótesis está Implícita	VARIABLE DIAGNOSTICA Sistema Web	Documento de negocios Lista de requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos de servicios • Documentos de compras • Documentos de ventas • Requerimientos funcionales • Requerimientos no funcionales 	Tipo de Investigación Aplicada Diseño de Investigación No Experimental Transversal Técnicas de Recopilación de Datos Observación directa de archivos de servicios, compras y ventas
	ESPECIFICO: El desarrollar un documento de negocios en base a la información obtenido de la empresa. Determinar la lista de requerimientos para el sistema informático web de la empresa maderera que se ajuste a sus necesidades. Desarrollar la arquitectura del sistema web cumpliendo la metodología web. Desarrollar prototipos del sistema informático web.		Control de servicios, compras y ventas de la Empresa Maderera “DJ” E.I.R.L.	Arquitectura del sistema WB Desarrollo de Arquitectura	Base de datos de servicios Base de datos de compras Base de datos de ventas Base de datos de diseño Prototipos	

ANEXO 03

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Ítems
Sistema Web	Aplicación web que los usuarios pueden utilizar accediendo a un Servidor a través de Internet o de una intranet mediante un navegador.	Es la aplicación web que brinda la información de manera adecuada, fácil acceso, disponibilidad inmediata y de manera segura.	Documento de negocios	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos de servicios • Documentos de compras • Documentos de ventas 	¿La información de servicios en la aplicación web es objetiva? ¿La información de compras en la aplicación web es objetiva? ¿La información de ventas en la aplicación web es objetiva?
			Lista de requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos funcionales • Requerimientos no funcionales 	¿Cuáles son los requerimientos funcionales y no funcionales de servicios? ¿Cuáles son los requerimientos funcionales y no funcionales de compras? ¿Cuáles son los requerimientos funcionales y no funcionales de ventas?
			Arquitectura del sistema WB	Base de datos de servicios Base de datos de compras Base de datos de ventas	¿Qué datos e información debería ser considerado en la base de datos de servicios? ¿Qué datos e información debería ser considerado en la base de datos de compras? ¿Qué datos e información debería ser considerado en la base de datos de ventas?
			Desarrollo de Arquitectura	Base de datos de diseño Prototipos	¿Qué datos e información debería ser considerado en la base de datos de diseño y prototipos en servicios? ¿Qué datos e información debería ser considerado en la base de datos de diseño y prototipos en compras? ¿Qué datos e información debería ser considerado en la base de datos de diseño y prototipos en ventas?

Control de servicios, compras y ventas de la empresa maderera DJ E.I.R.L.	Procesos que permiten a la empresa atender servicios, realizar compras y vender los productos comprados	Procesos que implican el control de los procesos de servicios, compras y ventas	Servicios	Servicios de habilitado de madera	<p>¿Cuál es el nivel de servicios de habilitado de madera?</p> <p>¿Cuál es el nivel de servicios de aserrado de madera?</p> <p>¿Cuál es el nivel de servicios de listoneado de madera?</p>
				Compras de madera	<p>¿Cuál es el nivel de compras de madera caoba por mes?</p> <p>¿Cuál es el nivel de compras de madera cedro por mes?</p> <p>¿Cuál es el nivel de compras de madera tornillo por mes?</p>
			Compras	Compras de insumos de fabricación en madera	<p>¿Cuál es el nivel de compras de pintura por mes?</p> <p>¿Cuál es el nivel de compras de laca por mes?</p> <p>¿Cuál es el nivel de compras de selladoras por mes?</p>
			Ventas	Ventas de madera	<p>¿Cuál es el nivel de ventas de madera caoba por mes?</p> <p>¿Cuál es el nivel de ventas de madera cedro por mes?</p> <p>¿Cuál es el nivel de ventas de madera tornillo por mes?</p>
					<p>¿Cuál es el nivel de ventas de triplay en diferentes dimensiones por mes?</p>

ANEXO 04

FOTOS DE LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA MADERERA “DJ” E.I.R.L.

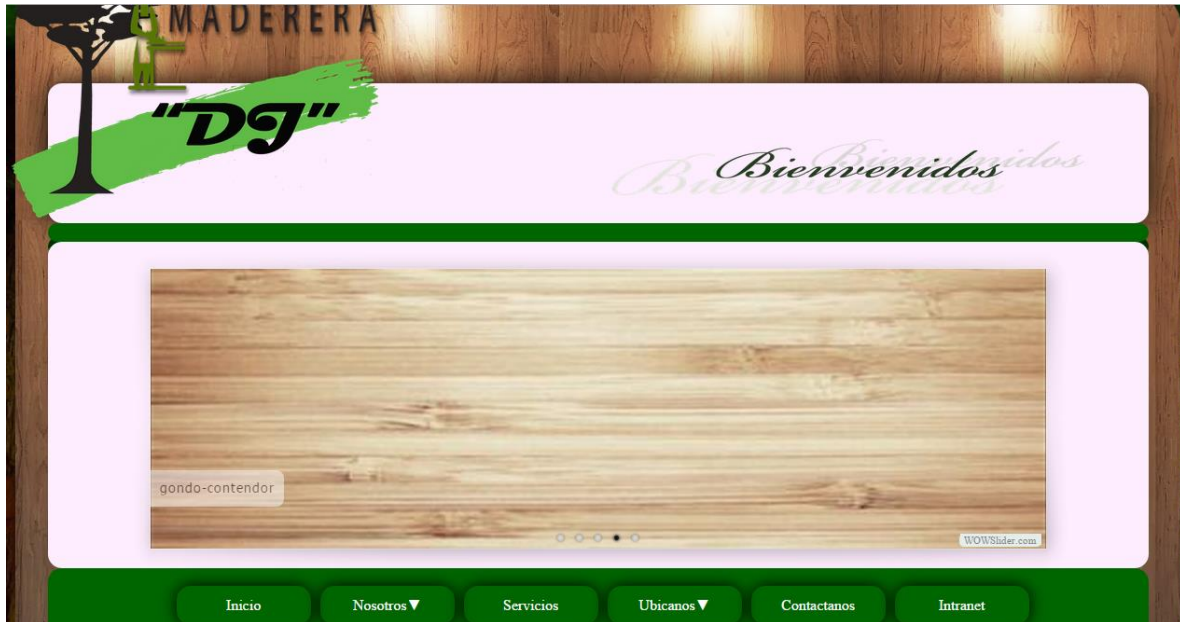


**IMÁGENES DE LOS COMPROBANTES DE LA EMPRESA MADERERA “DJ”
E.I.R.L.**

[illegible][illegible]


ANEXO 06

PROTOTIPO DEL SISTEMA WEB PROPUESTO




Nuestros Servicios

Nuestro servicio empieza desde el primer contacto, es por esto que Maderera "DJ" es líder en Calidad y Servicio. No se desgaste ni pierda tiempo y consúltenos cualquier necesidad que gustosos lo asesoraremos:




Aserrio y cepillado

Contamos con modernas máquinas, entre ellas: 2 Sierras, 1 Cúta, 2 garlopa y 2 cepillos de dos caras automático, además 2 sierras radiales y 1 multilaminadora para minimizar mermas y ahorrar tiempo en atender vuestros requerimientos. El aserrio y cepillados es gratis!!!



Aserrio y cepillado de material ajeno al establecimiento




Los clientes pueden ser atendidos para acerrar y cepillar madera que son ajenas al establecimiento por un bajo costo de acuerdo a la cantidad de pies.



Pedidos de Medidas Especiales

Los pedidos se realizan presenciales o por llamadas telefónicas/celulares, el cliente puede realizar sus pedidos de las medidas y cantidad que desee el cliente.

VISITANOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES

Jr. Sebastian De Alliste N°363 - Independencia - Huaraz

UBICANOS FASILMENTE



Ver en Google Maps

CENTRAL TELEFONICA
Telf/Fax: (+51) 043-421382
DIRECCION
Jr. Sebastian de Alliste #363 - Independencia - Huaraz



VISITANOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES





Jr. Sebastian De Alliste N°363 - Independencia - Huaraz

UBICANOS FASILMENTE

[Ver en Google Maps](#)



CENTRAL TELEFONICA
 Telf/Fax: (+51) 043-421382
DIRECCION
 Jr. Sebastian de Alliste #363 - Independencia - Huaraz




VISITANOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES

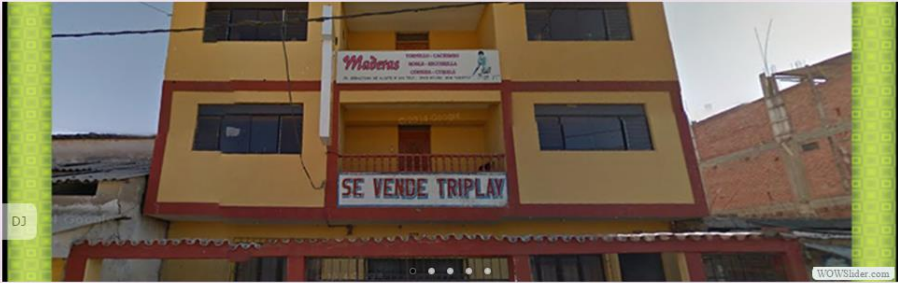




Jr. Sebastian De Alliste N°363 - Independencia - Huaraz



Bienvenidos



Inicio
Ventas ▼
Compras ▼
Servicios ▼
Personas ▼
Mensajes

PROFORMA

Vendedor:

Razon Social / Nombres:

Direccion:

Telefono:

Tipo De Comprobante de Servicios:

Fecha de Emision:

TIPO	CANT.	DESCRIPCION			P.UNITARIO	IMPORTE
Pz2 ▼		Pashaco ▼	Tablas ▼	1x8x8 ▼	P.Unitario	Importe
Pz2 ▼						
Pz2 ▼						
Pz2 ▼						
Pz2 ▼						
Pz2 ▼						
Pz2 ▼						
Pz2 ▼						
Pz2 ▼						
Pz2 ▼						
Pz2 ▼						
Pz2 ▼						

Generar Con I.G.V. (18%): Generar Con I.G.V.: Generar Sin I.G.V. (5%): Generar Sin I.G.V.:

A Cuenta: Saldo: Total: S/. Precio Total

Tipo de Pago: Forma de Entrega:

Cantidad De Entregas (Min 1-Max 5): Fecha de entrega (Si El Min = 1):

DNI

Nombres

Apellidos

Cargo

Contraseña

Repetir Contraseña

Fecha De Contrato

Direccion

Ciudad

Telefono

E-Mail

mensaje